



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

СОГЛАСОВАНО

Акт согласования:
ООО "Алекс Интегро"

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора № 191/2к от
«18» июня 2024 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена /

Специальность: 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Форма обучения очная

Квалификация выпускника: Оператор беспилотных летательных аппаратов

2024 год

Организация-разработчик:

ГБПОУ УКРТБ

Разработчики:

Хакимова Галия Габдрахмановна

Заведующая кафедрой

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

4.3. Личностные результаты

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочая программа воспитания

5.4. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению программы

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Раздел 7. Формирование оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Учебный план и календарный учебный график

Приложение 2. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Приложение 3. Комплект рабочих программ

Приложение 4. Комплект фондов оценочных средств

Приложение 5. Проект программы ГИА

Приложение 6. Комплект методических указаний по внеаудиторной самостоятельной работе

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» (далее – ООП СПО, программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 января 2023 года № 2 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 февраля 2023 г., регистрационный № 72345) (далее – ФГОС СПО).

ООП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» и настоящей ООП.

1.2. При поступлении в Колледж для освоения данной ОПОП абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании.

1.3. Нормативные основания для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 9 января 2023 года № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 февраля 2023 г., регистрационный № 72345);

- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минпросвещения России от 8 ноября 2021 года N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

Цикл СГ - Социально-гуманитарный учебный цикл;

Цикл ОП - Общепрофессиональный цикл

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

- Оператор беспилотных летательных аппаратов

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования:

- в очной форме - 2 года 10 месяцев.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования:

- в очной форме - 3 года 10 месяцев.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 часов.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Область профессиональной деятельности выпускника:

- дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа;
- дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа;
- эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов.

3.2 Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации (для специальностей СПО) /
		Оператор беспилотных летательных аппаратов
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	осваивается
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	осваивается
пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	осваивается
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов.	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов.	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия

		своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

	коллективе и команде;	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности) Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности). демонстрация осознанного поведения на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

	ситуациях	
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Практический опыт: в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);

		Умения: — составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; Знания: — основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; — порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа; — правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; — связь человеческого фактора с безопасностью полётов;
	ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Практический опыт: — в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; Умения: — применять знания в области аэронавигации; Знания: — основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	Практический опыт: — по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; Умения: — управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Знания: — основы авиационной электросвязи,

		правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении; – процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
	ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Практический опыт: – в использовании аэронавигационных карт;
		Умения: – проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
		Знания: – назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; – порядок действий при потере радиосвязи; – нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолётного типа; – правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа,

		станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Практический опыт: – по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа. Умения: – вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа; Знания: – методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа; – порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. – правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; – порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;
	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Практический опыт: – в использовании аэронавигационной документации; Умения: – применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; Знания: – законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;

		– соответствующие правила обслуживания воздушного движения – положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Практический опыт: – по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; Умения: – управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Знания: – влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолётного типа в полете; – соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Практический опыт: в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); Умения: – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; Знания: – основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; – порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа; – правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего

		пилота; – связь человеческого фактора с безопасностью полётов;
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолётного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Практический опыт: – в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; Умения: – применять знания в области аэронавигации; Знания: – основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
	ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолётного типа.	Практический опыт: – по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; Умения: – управлять беспилотным воздушным судном вертолётного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Знания: – основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении; – процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
	ПК 2.4. Своевременно	Практический опыт:

	выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	– в использовании аэронавигационных карт; Умения: – проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; Знания: – назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; – порядок действий при потере радиосвязи; – нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; – правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
	ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного	Практический опыт: – по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

	типа.	Умения: – вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа; Знания: – методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; – порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. – правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; – порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;
	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Практический опыт: – в использовании аэронавигационной документации; Умения: – применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; Знания: – законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; – соответствующие правила обслуживания воздушного движения – положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;
	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Практический опыт: – по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; Умения: – управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;

		Знания: – влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете; – соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Практический опыт: в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
		Умения: – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза;
		Знания: – основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа; – порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа; – правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; – связь человеческого фактора с безопасностью полётов;
	ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Практический опыт: – в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; Умения: – применять знания в области аэронавигации; Знания: – основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности

		дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
	ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.	Практический опыт: – по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; Умения: – управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Знания: – основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении; – процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
	ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Практический опыт: – в использовании аэронавигационных карт; Умения: – проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; Знания: – назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых

		воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; – порядок действий при потере радиосвязи; – нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа; – правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Практический опыт: – по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. Умения: – вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа; Знания: – методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; – порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов

		смешанного типа. – правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; – порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.	Практический опыт: – в использовании аэронавигационной документации;
		Умения: – применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа;
		Знания: – законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; – соответствующие правила обслуживания воздушного движения – положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;
	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Практический опыт: – по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа;
		Умения: – управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Знания: – влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете; – соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;

Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.	Практический опыт: - осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - по подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации Умения: - проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза; Знания: - основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - порядок проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - порок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения; - нормативно-техническую

		документацию по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем; нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
	ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.	Практический опыт: проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - по осуществлению контроля качества Умения: - использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - обрабатывать полученную полетную информацию; - использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; Знания: порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и

		сброса; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;
	ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.	Практический опыт: обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - по наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов; - в использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; -по обработки полученной полетной информации; Умения: - наладивать, настраивать, регулировать и проверять оборудование и системы в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - наладивать, настраивать, регулировать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; - осуществлять контроль качества выполняемых работ.

		Знания: - порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации;
	ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.	Практический опыт: по использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; Умения: - обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Знания: - порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга

		земной поверхности и воздушного пространства;
	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.	Практический опыт: - по наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Умения: - подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты - проверять бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; Знания: - правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна; - методы обработки полученной полетной информации;

Специальные требования

Перед началом разработки ОПОП Колледжа совместно с заинтересованными работодателями:

- была определена её специфика с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизированы конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта, определённых ФГОС СПО по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

- предусмотрено обязательное ежегодное обновление с учетом требований работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных вышеуказанным федеральным государственным образовательным стандартом по специальности.

Обязательная часть ОПОП должна составлять около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием основной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

4.3. Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных	ЛР 4

жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	ЛР 5
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ЛР 6
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	ЛР 8
Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков,	ЛР 9

психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	ЛР 11
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 16
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования	ЛР 17

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями¹	
Способные использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию	ЛР 18
Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	ЛР 19

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

Учебный план представлен в приложении 1.

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график представлен в приложении 1

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 2.

5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 2.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

¹ Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

русского языка, культуры речи и литературы;
иностранного языка;
математики;
истории и обществознания
безопасности жизнедеятельности;
инженерной графики;
естественно-научных дисциплин
физики
информатики;
башкирского языка;
аэродинамики и авиационной метеорологии;
конструкции беспилотных воздушных судов
автоматики и автоматического управления.

Лаборатории:

электротехники и электроники;
информационных технологий
приборного и электрорадиотехнического оборудования

Мастерские:

слесарная;

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

Тренажерный центр

Учебные аэродромы, посадочные площадки

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет русского языка, культуры речи и литературы

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине (учебники, словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, тексты разных типов и стилей речи, художественная литература).

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Кабинет иностранного языка

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- смарт-доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- ноутбук;
- аудио оборудование;
- телевизор.

–

Кабинет истории и обществознания

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Спортивный зал, открытый стадион широкого профиля

Спортивное оборудование:

- баскетбольные, волейбольные, футбольные мячи;
- ворота футбольные, сетки и стойки волейбольные, баскетбольные щиты с кольцами,
- оборудование для силовых упражнений (утяжелители, гантели, гири);
- гимнастическая перекладина;
- шведские стенки;
- секундомеры;
- разметочные дорожки для прыжков и метания;
- шахматы, шашки;
- гранаты для метания;
- колодки стартовые;
- гимнастические скамейки;
- спортивные тренажеры для всех групп мышц;

- обручи металлические;
- столы и оборудование для настольного тенниса;
- ракетки и сетка для игры в бадминтон.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);
- музыкальный центр.

Наглядные средства обучения

- стенды по физическому воспитанию и спортивной жизни колледжа.

Кабинет естественно-научных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Кабинет безопасности жизнедеятельности

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине;
- индивидуальные средства защиты (респираторы, защитный костюм, противогазы, очки защитные);
- приборы радиационной и химической разведки;
- средства первой медицинской помощи;
- макеты автомата Калашникова;
- тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации;

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (телевизор);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Кабинет математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- стеллаж;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- электромагнитная интерактивная доска;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);
- калькуляторы.

Кабинет информатики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- коммутационное оборудование;
- обучающее программное обеспечение;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Кабинет физики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- стеллажи;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике; приборы для лабораторных работ и опытов, принадлежности для опытов (лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты), модели).

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Кабинет башкирского языка

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Кабинет инженерной графики

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;

- пакет прикладных программ.

Кабинет аэродинамики и авиационной метеорологии

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине;
- схемы и плакаты по аэродинамике и системам ДПВС;
- макеты БАС.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).
-

Кабинет конструкции беспилотных воздушных судов

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Кабинет автоматики и автоматического управления

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Лаборатория Информационных технологий:

стол компьютерный 13 шт, кресло компьютерное 13 шт, парты ученические 10 шт, шкафы 2 шт, шкаф коммутационный 1шт, шкаф металлический 1 шт, стенды 2 шт, доска 1шт, экран для проектора 1 шт, компьютер ((Intel 2 duo E7500, 2.5Gb, Radeon HD 4800, жд ST3160023AS)) – 13 шт

Залы:

Актный зал: компьютер (ЦП Pentium G2020 2.9GHz, ОЗУ 4Gb, Видео GeForce 240 1Gb, ЖД 465Gb), Телевизор - SAMSUNG (UE40J5200AU) 1 шт, кресла – 32 шт, стул – 75 шт, стол -3 шт, Стойка для микрофона – 2 шт, Пианино – 1 шт, Колонки – 2 шт, кафедра - 2шт,

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория электротехники и электроники

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- оборудование для лабораторного практикума;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Лаборатория информационных технологий

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- магнитно-маркерная доска.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- коммутационное оборудование (сервер, коммутаторы, маршрутизаторы);
- компьютеры (рабочие станции), объединены в локальную сеть с выходом в интернет.

Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем;
- схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования
- макеты контрольно-измерительных приборов, устройств и средств автоматики;
- инструменты для проведения электромонтажных работ.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская Слесарная:

Станок вулкан резьбонарезной – 1 шт, станок горизонтальный фрезерный, станок наладочный заточной – 1 шт, станок токарный винтовой – 1 шт, станок универсальный фрезерный – 1 шт

6.1.2.5. Оснащение тренажеров, тренажерных комплексов

Тренажерный центр

Оборудование тренажерного центра:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

Тренажеры и тренажерные комплексы:

- симуляторы беспилотных авиационных систем;
- станция внешнего пилота;
- беспилотные воздушные суда;
- средства технического обслуживания;
- технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации.

Учебные аэродромы, посадочные площадки

6.1.2.6. Оснащение спортивных комплексов

Спортивный зал: баскетбольная площадка, щиты, футбольная площадка, ворота, волейбольная площадка, сетка, шведская стенка, перекладина, мячи, рабочее место преподавателя, беговая дорожка, прыжковая яма, сектор для метания гранат.

6.1.2.7. Оснащение залов

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет.

Актальный зал: компьютер (ЦП Pentium G2020 2.9GHz, ОЗУ 4Gb, Видео GeForce 240 1Gb, ЖД 465Gb), Телевизор - SAMSUNG (UE40J5200AU) 1 шт, кресла – 32 шт, стул – 75 шт, стол -3 шт, Стойка для микрофона – 2 шт, Пианино – 1 шт, Колонки – 2 шт, кафедра -2шт

6.1.2.8. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях транспортного и авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиационное.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.3 Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2 Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.4. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.4 Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 2).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом в примерных рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из

числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: **17** Транспорт, **32** Авиационное.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7. Формирование оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

7.2. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации. Программа ГИА включает примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Проект программы ГИА приведен в приложении 5.

Министерство образования и науки Республики Башкортостан

Утверждаю

Директор

Нуйкин Игорь Вячеславович

17.02.2023

Заседанием педагогического совета №4.1

Протокол № 4.1 от 17.02.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки специалистов среднего звена

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Уфимский колледж радиоэлектроники,
телекоммуникаций и безопасности

наименование образовательного учреждения (организации)

по специальности среднего профессионального образования

25.02.08

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

код

наименование специальности

по программе базовой подготовки

основное общее образование

Уровень образования, необходимый для приема на обучение

квалификация:

оператор беспилотных летательных аппаратов

форма обучения

Очная

Нормативный срок освоения ОПОП

3г 10м

год начала подготовки по УП

2023

профиль получаемого профессионального образования

Технологический профиль

при реализации программы среднего общего образования

Приказ об утверждении ФГОС

от 09.01.2023

№ 2

1 Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				29 сен - 5 окт	Октябрь			27 окт - 2 ноя	Ноябрь			24 - 30	Декабрь				29 дек - 4 янв	Январь			26 янв - 1 фев	Февраль			23 фев - 1 мар	Март			30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май			Июнь				29 июн - 5 июл	Июль			27 июл - 2 авг	Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23		1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22		23 фев - 1 мар	2 - 8	9 - 15		16 - 22	23 - 29	6 - 12	13 - 19	20 - 26	4 - 10	11 - 17		18 - 24	25 - 31	1 - 7		8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*</

- Обозначения:
- Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам

∴

Промежуточная аттестация

=

Каникулы

0

Учебная практика

8

Производственная практика (по профилю специальности)

X

Производственная практика (преддипломная)

Δ

Подготовка к государственной итоговой аттестации

III

Государственная итоговая аттестация

*

Неделя отсутствует

2 Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики									ГИА		Каникулы	Всего	Студентов	Групп
							Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)			Подго-товка	Прове-дение				
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем															
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
I	39	16	23	2	1	1												11	52		
II	39	16	23	2	1	1												11	52		
III	24	12	12	2	1	1	10	4	6	6		6						10	52		
IV	20	20		1	1		4	4		6	6		4	4		4	2	2	43		
Всего	122	64	58	7	4	3	14	8	6	12	6	6	4	4		4	2	34	199		

Приложение
к программе СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Уфа 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ**

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания <i>по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем</i>
Основания для разработки программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»; Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»; Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»; Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304); распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; Конвенция о правах ребенка; Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года; «Национальная доктрина образования в Российской Федерации»; Проект «Духовно-нравственное воспитание»: Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Федеральный закон «О свободе совести религиозных объединений», Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России; Федеральный закон «О свободе совести религиозных объединений»; Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на период 2021-2024 годы», разработана на основе Указа Президента РФ от 07.05.2018 N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"; Паспорта национального проекта "Образование", утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16; Распоряжение Правительства РФ от 29.11.2014 N 2403-р «Об

	утверждении Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года» Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 N 1551
Цель программы	Создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	3 года 10 месяцев
Исполнители программы	Директор, заместитель директора по ВР, кураторы, преподаватели, сотрудники учебной части, заведующие отделением, педагог-психолог, социальный педагог, члены Студенческого совета, представители родительского комитета, представители организаций - работодателей

Реализация рабочей программы воспитания (далее-РПВ) направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы

	воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионально конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4

Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, осознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	ЛР 5
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ЛР 6
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	ЛР 8
Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	ЛР 9
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан,	ЛР 10

популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	ЛР 11
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 16
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации²(при наличии)	
...	ЛР ...

²Блок разрабатывается органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, переносится из Программы воспитания субъекта Российской Федерации. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

	ЛР ...
	ЛР ...
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями³ (при наличии)	
Использовать конструкторскую, нормативнотехническую и производственно-технологическую документацию	ЛР 18
Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	ЛР 19

**Планируемые личностные результаты
в ходе реализации образовательной программы⁴**

Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Русский язык	
Литература	
Иностранный язык	
История	
Физическая культура	
География	
Обществознание	
Основы безопасности жизнедеятельности	
Химия	
Биология	
Математика	
Информатика	
Физика	
Башкирский язык (как государственный)	
Основы философии	
Психология общения	
Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Физическая культура/Адаптивная физическая культура	
Техническая механика	
Электротехника и электроника	
Охрана труда	
Материаловедение	
Инженерная графика	

³Блок заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

⁴Таблицу образовательная организация заполняет самостоятельно в соответствии с учебным планом.

Безопасность жизнедеятельности	
Основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов	
Основы автоматики и автоматического управления	
Метрология, стандартизация и подтверждение качества	
Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования	
Психология саморегуляции и профессиональная адаптация	
Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности	
Правовые основы профессиональной деятельности	
Информационные технологии в профессиональной деятельности	
Интеллектуальные информационные системы	
Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики	
Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов	
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой), обеспечение безопасности полетов	
Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов	
Технология управления беспилотными летательными аппаратами	

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ПООП СПО⁵.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;

⁵Личностные результаты освоения образовательной программы не подлежат персонифицированной оценке. Успехи обучающегося в достижении личностных результатов фиксируются способами, определенными образовательной организацией самостоятельно (например, портфолио, в т.ч. цифровое, стена (карта и др.) достижений и др.).

- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Инфраструктура воспитательной работы предусматривает возможность:

- проведения массовых мероприятий, собраний, представлений, досуга и общения обучающихся, группового просмотра кино- и видеоматериалов, организации сценической работы, театрализованных представлений;
- выпуска печатных и электронных изданий, телевизионных и радиопрограмм и т.д.;
- художественного творчества с использованием современных инструментов и технологий, реализации художественно-оформительских и издательских проектов;

- систематических занятий физической культурой и спортом, участия в физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятиях;
- обеспечения доступа к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиаресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудио- и видеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

Колледж имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием:

- спортивные сооружения (залы и площадки, оснащенные игровым, спортивным оборудованием и инвентарем);
- помещения для работы органов студенческого самоуправления;
- помещения для проведения культурного студенческого досуга;
- объекты воспитательной среды (музей, клуб, библиотека, другие объекты).

Оборудование физкультурно-спортивной зоны обеспечивает выполнение спортивно-массовых и физкультурно-оздоровительных мероприятий, нормативов комплекса ГТО, проведения секционных спортивных занятий и др.

Для проведения культурно-массовых и социально значимых мероприятий предусмотрен актовый зал. Техническое оснащение актового зала обеспечивает качественное воспроизведение фонограмм, звука, видеоизображений, а также световое оформление мероприятия. При актовом зале имеется комплекс вспомогательных помещений. Имеются помещения для кружковой работы.

Для обеспечения работы психолого-педагогических и социологических служб имеются отдельные помещения, оборудованные всеми современными средствами связи и офисной техникой, а также помещение для проведения психологических тренингов. Для обучающихся, нуждающихся в психолого-педагогической помощи, предусмотрен отдельный кабинет педагога-психолога.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

Реализация рабочей программы воспитания предполагает комплексное взаимодействие педагогических, руководящих и иных работников образовательной организации, обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

В ходе реализации Программы осуществляется взаимодействие между всеми субъектами воспитательного процесса:

- руководящими работниками Колледжа ↔ педагогическими работниками;
- руководящими работниками Колледжа ↔ обучающимися;
- руководящими работниками Колледжа ↔ родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся;
- педагогическими работниками ↔ педагогическими работниками;
- педагогическими работниками ↔ обучающимися, родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся;
- обучающимися ↔ обучающимися;
- обучающимися ↔ родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся.

Также субъектами воспитательного процесса могут быть представители профессионального сообщества (партнеры, работодатели) при их активном участии в воспитательной работе образовательной организации.

Для реализации задач воспитания используются разные технологии взаимодействия, например, сохранение и преумножение традиций, коллективные дела и «соревновательность», взаимодействие между младшими и старшими и др. Некоторые воспитательные мероприятия (например, виртуальные экскурсии и т.п.) могут проводиться с применением дистанционных образовательных технологий, при этом обеспечивается свободный доступ каждого обучающегося к электронной информационно-образовательной среде Колледжа Moodle на платформе дистанционного обучения и к электронным ресурсам. При проведении мероприятий в режиме онлайн может проводиться идентификация личности обучающегося.

Кроме того, заинтересованными сторонами являются:

1. Министерство образования и науки Республики Башкортостан – заинтересовано в увеличении количества трудоустроенных выпускников, а также продуктивной организации внеучебной занятости обучающихся. В случае участия в проекте будет оказывать методическую поддержку, оказывать содействие в реализации мероприятий проекта. В случае незаинтересованности будет выступать в качестве наблюдателя.
2. Министерство семьи, труда и социальной защиты Республики Башкортостан – заинтересовано в развитии активности и инициативности среди молодежи. В случае участия в проекте будет оказывать содействие в привлечении экспертов, менторов и других участников мероприятий проекта. В случае незаинтересованности будет выступать в качестве наблюдателя.
3. Центр опережающей профессиональной подготовки Республики Башкортостан - заинтересован в выявлении и тиражировании лучших практик организации деятельности по ПОО региона.
4. Администрации муниципальных образований Республики Башкортостан – заинтересованы в выполнении показателей, заложенных в Указе Главы Республики Башкортостан и национальных проектах.
5. Социальные партнеры и спонсоры: заинтересованы в подготовке специалистов, владеющих предпринимательскими компетенциями. В случае участия в проекте будут оказывать поддержку, работать в форме сотрудничества, могут быть заказчиком проекта.

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Для реализация рабочей программы воспитания должна быть укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместитель директора по ВР, непосредственно курирующего данное направление, педагогов-организаторов, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей (кураторов), преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Содержание материально-технического обеспечения воспитательной работы соответствует требованиям к материально-техническому обеспечению ООП и включает технические средства обучения и воспитания, соответствующие поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

Материально-техническое обеспечение учитывает специфику ООП, специальные потребности обучающихся с ОВЗ и следует установленным государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам (Пункт 6.1 ОПОП).

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием.

Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

- информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационную и методическую поддержку воспитательной работы;
- планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;
- мониторинг воспитательной работы;
- дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и авиационных систем (компьютеры, принтеры, сканеры и др.).

Система воспитательной деятельности образовательной организации должна быть представлена на сайте организации.

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАССМОТРЕНО

Заседанием методического совета

Протокол от 29.03.23 № 8

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

(25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем)

Уфа, 2023

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

Российской Федерации, в том числе:

«Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Ворлдскиллс Россия»;

движения «Абилимпикс»;

субъектов Российской Федерации (в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий), в том числе «День города» и др.

а также **отраслевые профессионально значимые события и праздники**.

В рамках реализации программы воспитания ежегодно составляются планы воспитательной работы по следующим направлениям:

- воспитательная работа в ГБПОУ УКРТБ	- работа воспитательной службы с ОБ ППН
- наркопост ГБПОУ УКРТБ	- гражданско-патриотическое воспитание
- спортивно-оздоровительное воспитание	- план работы руководителя художественной самодеятельности
- волонтерское движения	- профилактика экстремизма и терроризма
- профилактика ВИЧ-инфекции	- план работы с родителями обучающихся
- план работы социального педагога	- духовно-нравственное воспитание
- антикоррупционное воспитания	- план работы Студенческого Самоуправления
- план работы воспитательной службы с ОДН ОП МВД	
- профилактика незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ	

Дата	Содержание и формы деятельности Содержание - общая	Участники (курс, группа, члены)	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР	Наименование модуля (направления)

	<i>характеристика с учетом примерной программы. Формы: например, учебная экскурсия (виртуальная экскурсия), дискуссия, проектная сессия, учебная практика, производственная практика, урок- концерт; деловая игра; семинар, студенческая конференция и т.д.</i>	<i>кружка, секции, проектная команда и т.п.)</i>				
СЕНТЯБРЬ						
1.	Классный час во всех группах на тему «Урок мира».	1-4 курсы	Колледж	Классные руководители	3	Гражданско-патриотическое и
2.	Родительское собрание	Родители студентов 1-4 курсов	Колледж	Директор, зав.отделениями, Заместитель директора по ВР, классные руководители	15	Работа с родителями
3.	Знакомство обучающихся с кружковыми формированиями.	1 курсы	Колледж	Художественный руководитель, руководители кружков	2	Духовно-нравственное
4.	Знакомство студентов со спортивной базой колледжа, спортивными секциями	1 курсы	Колледж	Преподаватели физической культуры	9	Спортивно-оздоровительное
5.	День солидарности в борьбе с терроризмом (беседа, творческая деятельность)	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, классные руководители	8	Профилактика экстремизма и терроризма
6.	Международный день авиадиспетчера	2 курсы	Колледж	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов	19	Духовно-нравственное
7.	Участие во Всероссийской спортивной акции «Кросс наций»	1-2 курсы	Парк лесоводов	Преподаватели физического воспитания	9	Спортивно-оздоровительное
8.	Введение в профессию (специальность)	1-2 курсы	Колледж	заместитель директора по учебно-производственной работе	18,19	Духовно-нравственное

ОКТАБРЬ						
9.	День пожилых людей (концерт)	1-2 курсы, волонтеры	Колледж	Заместитель директора по ВР, социальный педагог	6	Духовно-нравственное
10.	Участие в городских и республиканских мероприятиях и спортивных фестивалях ко Дню Республики Башкортостан	1-4 курсы	На базе проведения мероприятия	Преподаватели физического воспитания	9	Спортивно-оздоровительное
11.	Профилактическая беседа «Профилактика употребления алкоголя, табачных изделий и наркотических средств»	1-2 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР	9	Спортивно-оздоровительное
12.	День Учителя (концерт)	1-4 курсы, студ.актив	Колледж	Заместитель директора по ВР, художественный руководитель	7	Духовно-нравственное
13.	День Республики Башкортостан (конкурс плакатов, классный час)	1-4 курсы,	Колледж	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, классные руководители	5	Гражданско-патриотическое
14.	Проведение мероприятия «День военного связиста»	4 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Приемо-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания»	5	Гражданско-патриотическое
15.	Профилактическая беседа «Уголовная и административная ответственность несовершеннолетних»	1-2 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР	3	Духовно-нравственное
НОЯБРЬ						
16.	Всероссийский открытый урок «Мы вместе»	1-2 курсы	Колледж	Социальный педагог	7	Духовно-нравственное
17.	Круглый стол «Поэтом можешь ты не быть, а гражданином быть обязан»	2 курс	Колледж	Преподаватели истории	3,5	Гражданско-патриотическое

18.	День народного единства «Мой край родной – Башкортостан».	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, преподаватели истории	5	Гражданско-патриотическое
19.	День толерантности (опрос, классные часы)	1-4 курсы, волонтеры	Колледж	Социальный педагог, классные руководители	8	Профилактика экстремизма и терроризма
20.	Участие в мероприятии «День открытых дверей»	Волонтеры	Колледж	Социальный педагог	2	Гражданско-патриотическое
21.	Проведение диспута в формате конференции («круглого стола») «Национальная безопасность Российской Федерации»	2 курсы	Колледж	Преподаватели БЖД	1,2,3,5, 9,10	Гражданско-патриотическое
ДЕКАБРЬ						
22.	Всемирный день борьбы со СПИД (опрос)	1-4 курсы	Колледж	Социальный педагог	9	Спортивно-оздоровительное
23.	Проектная деятельность: «Моя будущая профессия, карьера»	4 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Электрорадиоизмерения и метрологии»	4,13	Духовно-нравственное
24.	Международный день борьбы с коррупцией (классные часы)	1-4 курсы	Колледж	Классные руководители	2	Антикоррупционное
25.	Международный день Гражданской авиации	3 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования»	18,19	Духовно-нравственное
26.	Конкурс плакатов «Мы против коррупции»	1-2 курсы	Колледж	Социальный педагог	2	Антикоррупционное
27.	Посещение музеев города Уфы и районов Республики: музея этнографии и археологии, Этнографического музея Юматово, Национального музея	1-2 курсы	Музеи	Преподаватели кафедры ГиСЭ, классные руководители	5	Гражданско-патриотическое

	РБ, музей Боевой славы и др.					
28.	Новый год (концерт)	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, художественный руководитель	11	Духовно-нравственное
29.	Участие в городских, республиканских и всероссийских конкурсах, олимпиадах, конференциях экологического направления	1-2 курсы	Колледж	Преподаватели естественно-научных дисциплин	5,14	Экологическое
ЯНВАРЬ						
30.	«Татьянин день» (концерт)	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, художественный руководитель	7	Духовно-нравственное
31.	Родительское собрание	Родители студентов 1-4 курсов	Колледж	Зав.отделениями, заместитель директора по ВР, классные руководители	12	Работа с родителями
32.	Профилактическая беседа «Административная ответственность за правонарушения»	1-2 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР	3	Духовно-нравственное
33.	Трансляция по ТВ колледжа видеороликов о природе родного края, о сохранности экологии РБ.	Студ.актив	Колледж	Социальный педагог	5	Экологическое
34.	Ролевая игра «Босс-Подчиненный»	2 курсы	Колледж	Преподаватели английского языка	4,13,14,15	Духовно-нравственное
35.	Посещение театра	1-2 курсы	Театры	Социальный педагог, преподаватели литературы	11	Духовно-нравственное
ФЕВРАЛЬ						
36.	День русской науки	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по учебной работе, преподаватели естественно-научных дисциплин	11	Духовно-нравственное
37.	Лекция «Возрастные кризисы и деструктивное поведение»	1-2 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР	3	Духовно-нравственное

38.	Участие во всероссийской спортивной акции «Лыжня России»	1-4 курсы	На базе проведения акции	Заместитель директора по ВР, преподаватели физической культуры	9	Спортивно-оздоровительное
39.	День защитников Отечества (концерт)	1-4 курсы, студ.актив	Колледж	Художественный руководитель, классные руководители	1	Гражданско-патриотическое и духовно-нравственное
40.	Военно-спортивный конкурс «А, ну-ка, парни!» среди парней, посвященный Дню защитника отечества	1-3 курсы	Колледж	Преподаватели кафедры ПБиФК	1	Спортивно-оздоровительное
41.	Спартакиада, посвященная Дню защитника Отечества	2-4 курсы	Колледж	Преподаватели физической культуры	1,9	Спортивно-оздоровительное
МАРТ						
42.	Международный женский день (концерт)	1-4 курсы, студ.актив	Колледж	Заместитель директора по ВР, художественный руководитель	11	Духовно-нравственное
43.	Деловая игра на тему: Выкинь свои проблемы.	2 курс	Колледж	Преподаватели обществознания	2,13,14,15	Духовно-нравственное
44.	Фестиваль студенческого творчества «Студенческая весна»	Студ.актив	Колледж	Художественный руководитель	11	Духовно-нравственное
45.	День воссоединения Крыма с Россией (классный час)	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, классные руководители	5	Гражданско-патриотическое
46.	Деловая игра «Распорядительные и справочно-информационные документы»	2 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»	13	Духовно-нравственное
47.	Акция «День Земли»	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, классные руководители	5, 10	Экологическое
48.	Урок Трудовой доблести	1-2 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР	4	Духовно-нравственное
49.	Экскурсия в музей МВД	1-2 курсы	Музей МВД	Социальный педагог	3	Гражданско-патриотическое

АПРЕЛЬ						
50.	День космонавтики	1-4 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, социальный педагог	5	Духовно-нравственное
51.	Участие студентов в благоустройстве территории колледжа	1-2 курсы	Территория колледжа	Комендант, классные руководители	5	Экологическое
52.	Интеллектуальная игра “Что? Где? Когда?”	2 курс	Колледж	Преподаватели философии	7,11	Духовно-нравственное
53.	Выставка книг и периодической литературы об экологических проблемах в республике и в России	1-2 курсы	Колледж	Заведующий библиотекой	5, 11	Экологическое
54.	Родительское собрание	Родители студентов 1-4 курсов	Колледж	Зав.отделениями, заместитель директора по ВР, классные руководители	12	Работа с родителями
МАЙ						
55.	День Победы (участие в городских праздничных мероприятиях)	1-4 курсы, студ.актив, волонтеры	Колледж, Парк Победы	Заместитель директора по ВР, художественный руководитель, социальный педагог, классные руководители	5	Гражданско-патриотическое
56.	Исследовательская работа «Стресс и дистресс. Причины и профилактика стрессового напряжения»	2 курс	Колледж	Преподаватели психологии	4,7,11,13	Духовно-нравственное
57.	Международный день беспилотника	2 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов»	4,14	Духовно-нравственное
58.	Выезд студентов на стрельбище	1-4 курсы	Тир	Преподаватели БЖД	1	Гражданско-патриотическое
59.	Экскурсия в Музей МВД	1-2 курсы	Музей МВД	Социальный педагог	3	Гражданско-патриотическое

ИЮНЬ						
60.	Международный день защиты детей (классные часы)	1-2 курсы	Колледж	Классные руководители	12	Духовно-нравственное
61.	Классный час «Россия наш общий дом»	2 курс	Колледж	Преподаватели истории	8	Гражданско-патриотическое
62.	Вручение дипломов выпускникам специальности «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»	4 курс	Колледж	Директор, зав.отделением, заместитель директора по ВР	15	Духовно-нравственное
63.	Исследовательская работа «Моя будущая профессия, карьера»	2 курс	Колледж	Преподаватели дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»	3,14	Духовно-нравственное
64.	День России (классные часы)	1-3 курсы, волонтеры	Колледж	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, классные руководители	5	Гражданско-патриотическое
65.	Классный час на тему «Безопасное лето» о правилах поведения на природе: в лесу, на водоемах	1-3 курсы	Колледж	Заместитель директора по ВР, классные руководители	3,10	Экологическое
66.	Родительское собрание	Родители студентов 1-3 курсов	Колледж	Зав.отделениями, заместитель директора по ВР, классные руководители	12	Работа с родителями

АКТ СОГЛАСОВАНИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

от « 30 » 03 20 23 г. № 1

Специальность: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Квалификация: оператор беспилотных летательных аппаратов.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности в лице директора Нуйкина Игоря Вячеславовича согласовывает содержание вариативной части программы, определив ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, особенностей развития Республики Башкортостан, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, в рамках установленных требований ФГОС СПО, а также конкретизировав конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта с представителем(ями) работодателя(ей):

Общие сведения о работодателе:

Наименование организации	Руководитель (представитель)	Контактная информация
ООО «Алекс Интегро»	Степанов А.П.	450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Цюрупы, д. 98, помещение 3, Тел. +7 (347) 200-82-77

Заключение: Рекомендовано к внедрению в образовательный процесс ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности в пределах освоения ППССЗ по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.



Директор ГБПОУ УКРТЕБ

И.В. Нуйкин

Ген. директор ООО «Алекс Интегро»

МП



А.П. Степанов

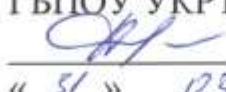


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

**КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ (ПРИЛОЖЕНИЙ)
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
25.02.08 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ»
(ОПЕРАТОР БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ)**

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
На заседании кафедры
Зав. кафедрой Хакимова Г.Г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ГБПОУ УКРТБ
 Д.С. Никонова
« 31 » 03 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ГБПОУ УКРТБ
 Ю.В. Анянова
« 31 » 03 2023 г.

I. Программы учебных дисциплин

Приложение I.1 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.01 История России

Приложение I.2 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Приложение I.3 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Приложение I.4 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура

Приложение I.5 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности

Приложение I.6 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Математика

Приложение I.7 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

Приложение I.8 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника

Приложение I.9 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Приложение I.10 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Инженерная графика

Приложение I.11 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Приложение I.12 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Приложение I.13 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы авиационной метеорологии

Приложение I.14 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета

Приложение I.15 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности

Приложение I.16 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Безопасность полетов

Приложение I.17 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности

Приложение I.18 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта

Приложение I.19 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 Психология саморегуляции и профессиональная адаптация

Приложение I.20 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.15 Интеллектуальные информационные системы

Приложение I.21 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.16 Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики

Приложение I.22 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.17 Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики

II. Программы профессиональных модулей

Приложение II.1 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Приложение II.2 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Приложение II.3 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Приложение II.4 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

III. Программы учебных практик

Приложение III.1 Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Приложение III.2 Рабочая программа учебной практики ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Приложение III.3 Рабочая программа учебной практики ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Приложение III.4 Рабочая программа учебной практики ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

IV. Программы производственных практик

Приложение IV.1 Рабочая программа производственной практики ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Приложение IV.2 Рабочая программа производственной практики ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Приложение IV.3 Рабочая программа производственной практики ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Приложение IV.4 Рабочая программа производственной практики ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

V. Программа преддипломной практики

Приложение V.1 Рабочая программа преддипломной практики

к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ**

Составитель:

Исхакова Г.А , преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История России

наименование дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «История России» принадлежит к социально-гуманитарному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ЛР 1. ЛР 5. ЛР 8.	-ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире -выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков; -сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв; -основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; -назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности; -роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; -содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 54 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	54
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
- теоретическое обучение	34
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	12
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ⁶	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

⁶Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины История России

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Русь княжеская		14	
Тема 1.1. Образование Древнерусского государства Феодальная раздробленность на Руси Борьба русского народа против иноземных завоевателей.	Содержание	6	<i>ОК 2.</i> <i>ОК 4</i>
	1.Формирование Древнерусского государства. Предпосылки и основные этапы формирования Древнерусского государства. Социально-экономический строй Киевской Руси. Правление князя Владимира и крещение Руси. Расцвет Древнерусского государства при Ярославе Мудром. Культура Руси до монгольского нашествия. Феодальная раздробленность на Руси	2	
	Причины феодальной раздробленности. Владимиро-Суздальское княжество. Галицко-Волынское княжество. Новгородская боярская республика. 2.Борьба русского народа против иноземных завоевателей. Предпосылки завоеваний монголов. Монгольские завоевания в Азии. Поход Батые на Русь. Социально-экономический строй и система государственного управления Золотой Орды. Последствие завоевания монгольского и золотоордынского ига на Руси. Борьба с агрессией крестоносцев на Северо-западе Руси. Невская битва. Ледовое побоище. Александр Невский	2	
	Самостоятельная работа: подготовить сообщение: “Как рассматривается содержание монголо-татарского ига в Русской и Советской историографии” (на примере точек зрения С.М.Соловьева и Л.М.Гумилева). Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1]стр. 18-19	2	
Тема 1.2. Формирование и укрепление централизованного	Содержание	2	<i>ОК 2.</i> <i>ОК 4</i> ЛР 1
	3.Усиление Московского княжества в Северо-Восточной Руси в первой половине XIVв. Первые московские князья. Иван Калита. Московские князья и церковь. Москва-центр объединения Северо-Восточных земель. Рост территории Московского княжества. Борьба с Золотой Ордой.	2	

Российского государства	Куликовская битва. Дмитрий Донской. Распад Золотой Орды. Российское государство во второй половине XV-начале XVI вв. (политический строй и его централизация, Судебник 1497г., система органов государственной власти).		ЛР 8
Тема 1.3. Российское государство в правление Ивана Грозного Смута в Российском государстве	Содержание	6	<i>ОК 5</i>
	4. Российское государство в правление Ивана Грозного Преобразования в Российском государстве в начале правления Ивана IV. Боярское правление. Личность Ивана Грозного. Венчание на царство Ивана IV. Московское восстание 1547 г. Реформы Избранной рады. Судебник 1550 г. Начало созыва Земских соборов, их состав и полномочия. Стоглавый собор. Опричнина. Цели опричной политики, методы ее проведения и результаты. Присоединение Казанского и Астраханского ханств. Присоединение Сибири. Походы Ермака. Культура XVI в.	2	
	5. Смута в Российском государстве Правление Федора Иоанновича. Пресечение династии Рюриковичей. Избрание на царство Бориса Годунова, его внутренняя и внешняя политика. Учреждение патриаршества. Лжедмитрий I, политика нового правителя. Заговор против самозванца. Приход Василия Шуйского к власти. Восстания И.И. Болотникова. Лжедмитрий II. Тушинское правительство. Свержение Василия Шуйского. Семибоярщина. Первое и Второе ополчения. Земский собор 1613г. Воцарение династии Романовых.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1]стр. 65-83		
	Практическое занятие	2	
	1. Сообщение на тему «Династия Романовых»		
Раздел II. Россия Императорская		22	
Тема 2.1. Эпоха Петра I	Содержание	4	<i>ОК 6</i> <i>ЛР 1.</i> <i>ЛР 5.</i>
	6. Эпоха Петра I Предпосылки петровских преобразований. Цари Петр и Иван. Правление Софьи. Начало царствования Петра. Азовские походы. Северная война. Создание регулярной армии и флота. Новая система налогов и рост государственных повинностей. Развитие внешней торговли. Реформы Петра I. Становление отечественной науки и развитие системы образования. Учреждения Академии наук. Первый музей – Кунсткамера. Развитие художественной культуры	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1]стр. 42-46		
	Практическое занятие:	2	
	2. Составить хронологическую таблицу «Реформы Петра I»		
Тема 2.2.	Содержание	8	<i>ОК 2.</i>

Дворцовые перевороты в России. Россия в эпоху Екатерины II. Просвещенный абсолютизм.	7.Дворцовые перевороты в России. Причины дворцовых переворотов. Екатерина I. Елизавета Петровна. Петр III. Социально-экономическое развитие России в середине XVIII в. Русско-турецкая война 1735-1739 гг. Участие России в Семилетней войне. 8.Россия в эпоху Екатерины II. Переворот 1762г. Уложенная комиссия. Меры в отношении крестьян. Церковная политика Екатерины. Губернская реформа. Крестьянское восстание под предводительством Е.Пугачева. Внешняя политика Екатерины II Просвещенный абсолютизм “Век просвещения” в российской культуре. Развитие художественной культуры в XVIIIв.	2	OK 4 ЛР 1 ЛР 8
	Самостоятельная работа	2	
	Подготовка публичного выступления по теме:”Золотой век дворянства”	2	
	Практическое занятие: 3.«“Век просвещения” в российской культуре.»	2	
Тема 2.3. Россия в первой половине XIX в.	Содержание	4	OK 2. OK 4
	9.Внутренняя и внешняя политика Павла I. Внутренняя политика Александра I. Законодательные проекты М.Сперанского. Движение декабристов. Участие России в антинаполеоновских коалициях и войнах с Францией. Русско-Шведская война. Война с Ираном и Турцией. Отечественная война 1812г. М.Кутузов. Бородинская битва. Внешняя политика России в 1813-1825 гг. Причины возникновения тайных дворянских организаций. Общественные движения 30-50-х гг. Внутренняя и внешняя политика Николая I и их основные направления. Культура первой половины XIX в.	2	
	Домашнее задание:Чтение и анализ литературы [1]стр. 99-110		
	Практическое занятие 4. «Отечественная война 1812г. Причины, этапы, значение»	2	
Тема 2.4. Внутренняя и внешняя политика Александра II	Содержание	2	OK 4
	10.Россия накануне преобразований. Манифест 19 февраля 1861 г. Историки о значении реформы 1861г. Реформы 60-70-х гг. Изменение в системе образования. Новый университетский устав. Развитие промышленности и транспорта. Расслоение крестьянства. Либеральное движение в 60-70-х гг. Консервативное общественное движение в 60-70-х гг. Радикальное общественное движение в 60-70-х гг. Русско-Турецкая война 1877-1878 гг. Кризис внутренней политики Александра II на рубеже 70-80-х гг.	2	

	Цареубийство 1 марта 1881 г. и его последствие.		
Тема 2.5. Александр III. Период контрреформ. Россия в начале XX в.	Содержание	4	OK 5
	11. Личность Александра III. Усиление правительственного надзора за деятельностью земского и городского самоуправления. Внешняя и внутренняя политика Александра. Приоритеты и основные направления российской дипломатии. Личность Николая II. Экономический кризис 1900-1903 гг. Внешняя политика России в начале XX в. Русско-Японская война 1904-1905 гг. Революция 1905-1907 гг. Реформы Столыпина. Культура России в начале XX в Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 165-167	2	
	Практическое занятие 5. «Реформы Столыпина»	2	
Раздел III. Россия в XX в		14	
Тема 3.1. Россия в 1907-1917 гг.	Содержание	2	ЛР 1 ЛР 8
	12. Внутренняя политика России в 1907-1914 гг. Россия в Первой Мировой войне. Причины и повод войны. Противоборствующие коалиции в первой мировой войне. Февральская революция 1917 г. Складывание революционной ситуации. Февральская революция 1917 г. Двоевластие. Создание Временного правительства. От февраля к октябрю. Октябрьские события 1917 г. Установление советской власти.	2	
Тема 3.2. Советская Россия в 20-х-первой половине 30-х годов.	Содержание	2	OK 2. OK 4 ЛР 1 ЛР 8
	13. Советская Россия в 20-х-первой половине 30-х годов. Новые органы власти и управления. Первая советская Конституция. Советская Россия в годы гражданской войны и интервенции. Новая экономическая политика. Образование СССР. Курс на индустриализацию и коллективизацию. «Куль личности» Сталина. Международное положение СССР. Борьба за коллективную безопасность. Советская культура в 1920-1930 гг.	2	
Тема 3.3. СССР во второй половине 30-40-х годов	Содержание	4	OK 2. OK 4
	14. СССР накануне Великой Отечественной Войны. План «Барбаросса». 22 июня 1941 г. Основные события начального периода войны. Битва за Москву. Прорыв к Кавказу и Волге летом 1942 г. Итоги коренного перелома. Военные операции Вооруженных сил СССР в Восточной и Центральной Европе. Итоги и уроки Второй Мировой и Великой Отечественной Войны.	2	
	Практическое занятие 6. «Великая отечественная война 1941-1945 гг. Хронология войны»	2	
Тема 3.4.	Содержание	2	OK 2.

СССР в первые послевоенные годы.(1945-1953 гг.) СССР в 1953-1964 гг.	15.СССР в первые послевоенные годы.(1945-1953 гг.) Новая расстановка сил на международной арене. Начало “Холодной войны”. Создание социалистического лагеря. Создание НАТО. Образование СЭВ. Создание атомного оружия в СССР, начало гонки вооружений. Советская помощь Северной Корее. Экономические последствия войны и задачи восстановления народного хозяйства. Политическое развитие СССР в 1945-1953 гг. СССР в 1953-1964 гг.Смерть Сталина и борьба за власть. Экономическая политика СССР в середине 1950-первой половине 1960 гг. Научно-техническая революция и развитие наукоемких отраслей. Научные и технические успехи СССР в 50-60-е гг. “Оттепель” в культуре. Внешняя политика СССР в 1953-1964гг. Создание Организации Варшавского Договора. Итоги внешней политики.	2	ОК 4
Тема 3.5. СССР в середине 60-80гг.	Содержание	2	ОК 5.
	16.Приход к власти Л.И. Брежнего. Экономика СССР в 70-е начале 80-ых гг. Кризисные явления в экономике. Международная обстановка. Отношение СССР со странами Восточной Европы. Ввод советских войск в Афганистан.Эмиграция оппозиционных деятелей литературы и искусства. Путь к перестройке. Экономические реформы. Политическая реформа 1988г. Изменение в советской Конституции. Распад СССР. Развитие гуманитарного и экономического сотрудничества со странами Запада. Ослабление внешнеполитических позиций СССР	2	ОК 6. ЛР 1
Тема 3.6. Новая Россия 1991-1999гг. Новое политическое мышление.	Содержание	2	ОК 5.
	17.Новая Россия 1991-1999гг. Экономические реформы в России. Развитие частного предпринимательства. Появления новых социальных групп. Место России в мировой экономике. Конституция РФ 1993года. Подписание Федерального договора. Силковое решение в Чечне. Принятие России в Совет Европы. Отношение с блоком НАТО. Отношения со странами Ближнего Востока. Россия и страны СНГ. Духовная жизнь Российского общества. Формирование территории РФ. Радикальные реформы в России. Изменения в геополитической системе. Место России в Современном мире. “Новое политическое мышление”. Биполярная система международных отношений. Радикальные геополитические изменения в мире для всемирной истории. “Горячие” точки планеты в современном обществе.	2	ОК 6. ЛР 1
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		4	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- шкаф;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

мультимедийное оборудование (телевизор);
персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки). Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 528 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507

Дополнительные источники:

1. История России, 1917-2007 : учебное пособие для студентов учебных заведений / А. С. Барсенков, А. И. Вдовин. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Москва : Аспект-пресс, 2013. - 831, [1] с. ; 22. - На 4-й с. обл. авт.: Барсенков А. С. - д. ист. н., проф., Вдовин А. И. - д. ист. н., проф., акад. Акад. гуманит. наук Библиогр.: с. 798-809. - Имен. указ.: с. 810-830. - 3000 экз. - ISBN 978-5-7567-0491-4 .

2. Новейшая история России, 1914-2008 : учебное пособие для студентов ССУЗ / С.-Петерб. гос. ун-т [В. А. Кутузов и др.] ; под ред. М. В. Ходякова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Высшее образование, 2013. - 526 с. ; 22 см. - (Университеты России) . - Библиогр.: с. 521-526 и в конце глав. - 1500 экз. - ISBN 978-5-9692-0339-6 .

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-6. Оценка выполнения практических заданий № 1-6. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-6. Оценка выполнения практических заданий № 1-6. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Знания:	
- Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).	Тестирование по теме 1. Дифференцированный зачет в форме итогового тестирования.
- Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.	Тестирование по теме 1. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
- Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира	Тестирование по теме 2. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
- Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности.	Тестирование по темам 2, 4. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
- О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.	Тестирование по теме 3. Дифференцированный зачет в форме тестирования.

- Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения	Тестирование по темам 5, 6.7.8 Дифференцированный зачет в форме тестирования.

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России ЛР 8Проявляющий и	Тема 2.1. Эпоха Петра I Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности Воспитательная задача: -формирование ответственности, социальной коммуникации, интереса к истории и духовной культуре человечества - формирование морально-нравственных качеств личностиобучающихся; их мировоззренческой и социальной культуры Тема 3.6. Новая Россия 1991-1999гг.	Круглый стол «Поэтом можешь ты не быть, а гражданином быть обязан» Викторина «Личности в истории» Работа в подгруппах. В викторине присутствует вопросы по истории Башкортостана	Патриотически воспитанная личность с четкой гражданской позицией и уважением к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, с взаимным уважением, бережным отношением к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.	-умение формулировать собственную позицию -умение слушать других, уважать собственную и чужую уникальность, грамотно вести дискуссию. -умение проявлять уважение к эстетическим ценностям

демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	Новое политическое мышление. Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности Воспитательная задача: -формирование ответственности, социальной коммуникации, интереса к истории и духовной культуре человечества - формирование морально-нравственных качеств личности обучающихся; их мировоззренческой и социальной культуры	Классный час «Россия наш общий дом»		

к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 Иностранный язык
в профессиональной деятельности**

2023

Составитель:

Саламатина Марина Константиновна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

5. Паспорт программы учебной дисциплины
6. Структура и содержание учебной дисциплины
7. Условия реализации программы учебной дисциплины
8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык в профессиональной деятельности

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» входит в социально- гуманитарный учебный цикл.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1, ОК 4, ОК 10 ПК 1.6, П.К 2.6, П.К 3.6 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам - взаимодействовать и работать в коллективе и команде - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках - переводить и составлять тексты профессиональной направленности, связанные с эксплуатацией беспилотных авиационных систем - взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - грамматические конструкции - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности интонации и произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности - законы и инструкции по эксплуатации беспилотных авиационных систем

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 166 часов, в том числе:

- 60 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	166
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	166
в том числе:	
- практические занятия(если предусмотрено)	152
- самостоятельная работа ⁷	14
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-

⁷Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
3 семестр			
Тема 1 Использование компьютеров в повседневной жизни	Содержание	10	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Практические занятия		
	1.Цифровой век, цифровое поколение	2	
	Домашнее задание: анализ текста «Цифровой век»[2] стр.5		
	2. Аппаратное обеспечение	2	
	Домашнее задание: составление тематического словаря		
	3. Программное обеспечение	2	
	Домашнее задание: выполнение письменного перевода текста[2] стр.4		
	4.Грамматическая структура PresentPerfect, PastPerfect, PastSimple	2	
	Домашнее задание: конспект и выполнение упражнений [1]стр.77-78		
	5.Наречия времени	2	
	Домашнее задание: выполнение упражнений [1]стр.80-81		
Тема 2 Компьютерные технологии	Содержание	10	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Практические занятия		
	6.Что такое компьютер, основные свойства компьютера, функции компьютера	2	
	Домашнее задание: анализ текста [1] стр.28-29		
	7 8.Аппаратное обеспечение, программное обеспечение, системное обеспечение, прикладное программное обеспечение, встроенное программное обеспечение	4	
	Домашнее задание: анализ текста [1] стр.29-30		
	9.Центральное процессорное устройство, арифметическое логическое устройство, оперативное запоминающее устройство	2	
	Домашнее задание: анализ текста [1] стр.30-31		

	10.Клавиатура, мышь, принтер, монитор, сканер, дисковод, USB, модем	2	
	Домашнее задание: анализ текста [1] стр.31-32		
Тема 3 Типы компьютерных систем	Содержание	6	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Практические занятия		
	11.Сервера и стационарные компьютеры	2	
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	12-13.Ноутбук и планшетный компьютер	4	
	Домашнее задание: выполнение упражнений [2] упр.3.2 стр.17		
Тема 4 Операционные системы	Содержание	4	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Практические занятия		
	14.Операционные системы	2	
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	15.Типы программного обеспечения	2	
	Домашнее задание: выполнение упражнений [2] упр.11.2 стр.33		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа со словарями и справочниками	2	
	Всего:	32	
4 семестр			
Тема 5 Профессиональные качества.	Содержание	8	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Практические занятия		
	1. Моя профессия-оператор беспилотных летательных аппаратов. Описание работы	2	
	Домашнее задание: подготовить рассказ на заданную тему		
	2. Профессиональные качества.	2	
	Домашнее задание: составление тематического словаря		
	3. Трудоустройство на работу. Диалогическая речь.	2	
	Домашнее задание: работа в moodle		
	4. Ролевая игра «Устройство на работу». Собеседование.	2	
	Домашнее задание: подготовка к ролевой игре		
Тема 6 Обучение за рубежом	Содержание	8	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6
	Практические занятия		
	6.Подготовка к обучению за рубежом	2	
	Домашнее задание: выполнение письменного перевода		
	7. Правила составления эссе	2	
	Домашнее задание: составление реферативного сообщения по теме		

	8. Составление и оформление документов	2	ЛР4, ЛР 13-15
	Домашнее задание: выполнение презентации с выражением собственного мнения по теме		
	10.Прием и отклонение предложений	2	
	Домашнее задание: выполнение письменного перевода[1] стр. 271-272		
Тема 7 Обучение за рубежом	Содержание	14	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Практические занятия		
	12.Путь к карьере, выбор, ярмарка вакансий, тестирование	2	
	Домашнее задание:выполнение письменного перевода		
	13.Профессии. Лексический минимум	2	
	Домашнее задание:составление тематического словаря		
	14.Качества человека, положительные и отрицательные	2	
	Домашнее задание:составление лексического словаря		
	15.Временагруппы Perfect и Perfect Continuous	2	
	Домашнее задание:конспект и выполнение упражнений [1]стр.128-129		
	16.Резюме, составление резюме	2	
	Домашнее задание:конспект и выполнение упражнений [1]стр.159		
	17-18.Интервьюирование, составление и ответы на вопросы	4	
	Домашнее задание:конспект и выполнение упражнений [1]стр.161-162		
Тема 8 Оформление документов	Содержание	8	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Практические занятия		
	19.Составление официально-делового письма (запроса)	2	
	Домашнее задание: составление сопроводительного письма [4] стр.270		
	20.Заполнение формы (анкеты) для пребывания в гостинице	2	
	Домашнее задание: оформление анкеты для пребывания в летней лингвистической школе		
	22.Составление резюме	2	
	Домашнее задание: занесение в таблицу персональных положительных и отрицательных черт		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка презентации по теме «Моя будущая карьера»	2	
	Всего:	40	
5 семестр			
Тема 9 Беспилотные	Содержание	20	
	Практические занятия		

авиационные системы	1. История авиации	4	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Домашнее задание: чтение и анализ текста		
	2. Авиационный английский	2	
	Домашнее задание: чтение и анализ текста		
	3-4.Международные авиационные организации	4	
	Домашнее задание: составление тематического словаря		
	5.Структура и сервисы аэропорта	2	
	Домашнее задание: работа с лексическими единицами		
	6-7.Конструкция БАС	4	
	Домашнее задание: составление тематического словаря		
	8-9.Типы БАС и их характеристики	4	
	Домашнее задание: чтение и анализ текста		
Тема 10 Техника безопасности и законодательные акты	Содержание	10	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	10- 11.Безопасность полётов. Факторы,влияющие на безопасность полетов.	4	
	Домашнее задание: чтение и анализ текста		
	12.Экипаж и его обязанности		
	Домашнее задание: чтение и анализ текста	2	
	13.Радионавигационные и визуальные средства. Маркировка и освещение.		
	Домашнее задание: выполнение письменного перевода	2	
	14. Работа с текстом «Работа радара. Система взлета и посадки»	2	
	Домашнее задание: составление диалога		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа со словарями и справочниками	2	
		Всего:	32
6 семестр			
Тема 11 Здоровье и безопасность на рабочем месте	Содержание	22	ОК 01 ОК 04
	Практические занятия		
	1.Безопасность на рабочем месте, оповещение об опасности и рисках, невнимательность,	2	

	беззаботность и беспечность сотрудников		ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	2-3.Правительственные постановления, конституция РФ, обеспечение безопасных условий труда	4	
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	4-5. Предупреждающие знаки. Запрещающие знаки.	4	
	Домашнее задание: составление тематического словаря		
	6-7. Практика перевода инструкций и руководств.	4	
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	8-9. ТБ по использованию электрооборудования.	4	
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	10-11. Правила поведения в экстренных ситуациях	4	
	Домашнее задание: составление плана по технике безопасности		
Тема 12 Интернет безопасность	Содержание	12	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Практические занятия		
	12-13.Антивирусные программы, информационная безопасность, криптография	4	
	Домашнее задание: подготовка докладов		
	14-15.Хакеры, спам, идентификация угроз	4	
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	16-17. Интернет - мошенничество	4	
	Домашнее задание: составление способов борьбы с интернет мошенничеством		
Тема 13 Технические неисправности	Содержание	8	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6, ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Практические занятия		
	18-19.Виды технических ошибок, последствия ошибок, решение проблемы, алгоритм исправления недочетов, тестирование	4	
	Домашнее задание:анализ текста [1] стр.38-46		
	20-21.Правила техники безопасности	4	
	Домашнее задание:анализ текста [1] стр.38-46		
Тема 14. Техническое усовершенствование	Содержание	12	ОК 01 ОК 04 ОК 10 ПК 1,6, ПК 2,6,
	Практические занятия		
	22-23.Требования к техническому оборудованию, рабочие характеристики, внешний вид, параметры, срок службы, схема работы	4	
	Домашнее задание: письменный перевод текста		

	24-25.Мощность, качество, скорость	4	ПК 3.6 ЛР4, ЛР 13-15
	Домашнее задание: письменный перевод текста		
	26-27.Научные разработки в сфере информационной безопасности	4	
	Домашнее задание: анализ текста [1] стр.46-52		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа со словарями и справочниками	8	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		
	Всего:	62	
	Итого:	166	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета иностранного языка

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- смарт-доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- ноутбук;
- аудио оборудование;
- телевизор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Фишман, Л. М. ProfessionalEnglish : учебник / Л. М. Фишман. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 120 с. — (СПО):
<https://znanium.com/catalog/product/1190695>

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из	Наблюдение за выполнением практических заданий по темам 1-14 Оценка выполнения практических заданий по темам1-14
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;		Наблюдение за выполнением практических заданий по темам 1-14 Оценка выполнения практических заданий по темам1-14
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;		Наблюдение за выполнением практических заданий по темам 1-14 Оценка выполнения практических заданий по темам1-14
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;		Наблюдение за выполнением практических заданий по темам 1-14 Оценка выполнения практических заданий по темам1-14
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)		Наблюдение за выполнением практических заданий по темам 1-14 Оценка выполнения практических заданий по темам1-14
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		Наблюдение за выполнением практических заданий по темам 1-14 Оценка выполнения практических заданий по темам1-14
Знания:		
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		Фронтальный опрос по темам1-14

- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Фронтальный опрос по темам 1-14.
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности		Фронтальный опрос по темам 1-14.
-особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности		Фронтальный опрос по темам 1-14

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
2 курс Иностранный язык в профессиональной деятельности				
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 13. Демонстрирующий готовность и	Тема «Профессиональные качества. Моя профессия-оператор беспилотных летательных аппаратов» (4) <i>Воспитательная задача:</i> - формирование уважения к своей будущей профессии; - формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования; - воспитание понимания у учащихся важности и необходимости реализации своих умений и способностей через выбранную профессию, направленных на самосовершенствование; - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в	Осуществление контроля знаний, полученных на прошлом уроке. Заполнение заявления о приеме на работу. Просмотр видео преподавателя с презентацией о том, какие моменты нужно учитывать при прохождении интервью у работодателя. Ролевая игра «Босс-Подчиненный» Группу делим на 2 части, Одни студенты – работодатели, 2 группа – будущие сотрудники. В течение 5-10 минут «Работодатели» должны составить 10 вопросов для будущих сотрудников, а «Сотрудники» должны составить презентацию о	Хорошо продуманный диалог «Boss-Worker», составленный по структуре и с использованием данного лексического материала на тему «Трудоустройство».	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личного интереса к профессиональному росту

способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности ЛР15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	информационном пространстве	себе. Затем меняемся местами.		
3 курс Иностранный язык в профессиональной деятельности				
ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	Тема «Беспилотные авиационные системы» (4) <i>Воспитательная задача:</i> - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - формирование навыков работать в команде - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ	Осуществление контроля знаний, полученных на прошлом уроке; Просмотр видео на английском языке с презентацией о БПЛА Разделение подгруппы на подгруппы, студенты получают раздаточный материал, по которому, используя шаблон, они должны составить устную презентацию «Типы БПЛА и их характеристики»	Проект-презентации «Типы БПЛА»	- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - умение работать в команде - стремление к повышению профессионального уровня

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Составитель:

Каримова Алия Ильшатовна, преподаватель ГБПОУ УКРТЬ

СОДЕРЖАНИЕ

9. Паспорт программы учебной дисциплины

10. Структура и содержание учебной дисциплины

11. Условия реализации программы учебной дисциплины

12. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность жизнедеятельности

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-09, ПК 1.1-4.7, ЛР 1-3	Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Оказывать первую помощь пострадавшим.	Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации. Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. Область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем⁷ 74 часа, в том числе:

- 6 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем в часах
Объем образовательной программы	74
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:	
- теоретическое обучение	48
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	20
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ⁸	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

⁸Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
4 семестр			
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях			
Тема 1.1. Нормативно-правовая база безопасности жизнедеятельности	Содержание	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Правовые основы организации защиты населения РФ от чрезвычайных ситуаций мирного времени Федеральные законы: «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О безопасности», «О пожарной безопасности», «О радиационной безопасности населения», «О гражданской обороне», «Трудовой кодекс Российской Федерации».	2	
	2. Нормативно-правовые акты: Постановление Правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», «Об утверждении положения о федеральном государственном контроле (надзоре) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права», «Об утверждении положения о федеральной службе по труду и занятости».	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 320-324, 329-332, [2] стр. 12-17.		
	Самостоятельная работа	2	
	Изучение темы: «Государственные органы по надзору и контролю, их функции по защите населения и работающих граждан РФ».		
Тема 1.2. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия	Содержание	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Термины и определения основных понятий чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика ЧС природного происхождения. Классификация ЧС природного происхождения. Общая характеристика ЧС техногенного происхождения. Классификация техногенных ЧС. Последствия ЧС для человека, производственной и бытовой среды.	2	
	2. Современные средства поражения и их поражающие факторы. Оружие массового поражения: ядерное, биологическое, химическое. Меры безопасности населения, оказавшегося на территории	2	

	военных действий.		
	Практические занятия		
	1. Основные способы пожаротушения и различные виды огнетушащих веществ.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы для темы 1 [1] стр. 184-238, для темы 2 [1] стр. 85-93, 151-154, [2] стр. 204-209, 254-258, 281-287, [3] стр. 281-302.		
Тема 1.3.	Содержание	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики	Понятие устойчивости объекта экономики. Факторы, определяющие условия функционирования технических систем и бытовых объектов. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 245-255, [2] стр. 345-354.		
Тема 1.4.	Содержание	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
Мониторинг и прогнозирование развития событий и оценка последствий при ЧС	Назначение мониторинга и прогнозирования. Задачи прогнозирования ЧС. Выявление обстановки и сбор информации. Прогнозная оценка обстановки, этапы и методы. Использование данных мониторинга для защиты населения и предотвращения ЧС.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 304-320.		
Тема 1.5.	Содержание	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
Гражданская оборона. РСЧС	Гражданская оборона, основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Структура и органы управления гражданской обороной. План гражданской обороны на предприятии. Мероприятия гражданской обороны. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение. РСЧС, история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые по защите населения от чрезвычайных ситуаций.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 239-249, [2] стр. 6-39.		
Тема 1.6.	Содержание	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
Оповещение и информирование населения в условиях ЧС	Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени.	2	
	Практические занятия		
	2. Отработка действий работающих и населения при эвакуации.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 245-249, [2] стр. 6-17, [4] стр. 222-225, 231-234.		
Тема 1.7.	Содержание	4	ОК 01-11 ПК 1.1.-3.6.
Инженерная и индивидуальная защита. Виды	Мероприятия по защите населения. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Защитные сооружения гражданской обороны. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Виды защитных	2	

защитных сооружений и правила поведения в них	сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях. Санитарная обработка людей после пребывания их в зонах заражения.		2	
	Практические занятия			
	3. Действия населения при ЧС военного характера.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 245-249, [2] стр. 30-32, [4] стр. 225-230.			
Тема 1.8. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха. Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровья человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровья человека.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 19-25, 94-107, 256-278.			
Раздел 2. Основы военной службы и обороны государства				
Тема 2.1. Национальная безопасность РФ	Содержание	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Национальные интересы РФ. Принципы обеспечения военной безопасности. Основы обороны государства. Организация обороны государства.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 251-257.			
Тема 2.2. Боевые традиции ВС. Символы воинской чести	Содержание	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Понятия патриотизм, Родина, честь, совесть, мораль, воинский долг. Боевое товарищество. Боевое знамя, Знамя воинской части, Знамя Победы.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 99-109.			
Тема 2.3. Функции и основные задачи, структура современных ВС РФ	Содержание	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	ВС РФ. Комплектование и руководство ВС. Основные задачи ВС. Приоритетные направления военно-технического обеспечения безопасности России. Структура ВС.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 51-88			
Тема 2.4. Порядок прохождения военной службы	Содержание	4	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	ФЗ «О воинской обязанности и военной службе». Порядок призыва и прохождения военных сборов. Назначение на воинские должности. Устав внутренней службы. Устав гарнизонной и караульной служб.			
	Практические занятия			
	4. Изучение Устава внутренней службы.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 97-99, 118-134, ФЗ «О воинской обязанности и военной службе».			

Тема 2.5. Прохождение военной службы по контракту. Альтернативная гражданская служба	Содержание	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Требования к контрактнику. Правила заключения контракта. Медицинское освидетельствование. Воинские должности, предусматривающие службу по контракту. Причины введения альтернативной гражданской службы. ФЗ «Об альтернативной гражданской службе». Порядок прохождения службы.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы ФЗ «Об альтернативной гражданской службе».		
Тема 2.6. Права и обязанности военнослужащих	Содержание	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Социально-экономические, политические, личные права и свободы. Статус военнослужащего. Воинская дисциплина и ответственность.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 103-124, [4] стр. 257-266.		
Тема 2.7. Строевая подготовка	Содержание	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Строй и управление им. Виды строя. Строевые приемы и движение без оружия. Воинское приветствие.	2	
	Практические занятия	2	
	5. Отработка строевых приемов и движения без оружия.		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 135-150.		
Тема 2.8. Огневая подготовка	Содержание	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Назначение и боевые свойства автомата Калашникова. Неполная сборка-разборка автомата. Полная сборка-разборка. Уход за автоматом. Правила стрельбы из автомата.	2	
	Практические занятия	2	
	6. Отработка положений для стрельбы.		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 161-193.		
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни			
Тема 3.1. Общие правила оказания первой доврачебной помощи	Содержание	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Сущность оказания первой помощи пострадавшим. Принципы оказания ПП. Последовательность действий при оказании ПП. Мероприятия ПП. Определение признаков жизни. Алгоритм оказания первой доврачебной помощи. Организация транспортировки пострадавших в лечебные учреждения.	2	
	Практические занятия	2	
	7. Правила проведения и приемы искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 199-206, 267-277.		
Тема 3.2. Первая медицинская помощь при ранениях,	Содержание	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Ранения, их виды. Первая медицинская помощь при ранениях. Профилактика осложнения ран. Кровотечения, их виды. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Способы временной остановки кровотечений. Точки пальцевого прижатия артерий. Первая медицинская помощь при	2	

несчастных случаях и заболеваниях	остановке сердца. Понятия клинической смерти и реанимация		4	
	Практические занятия			
	8. Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности. Правила наложения кровоостанавливающего жгута.			
	9. Разработка ситуационных задач и составление алгоритма действий при оказании первой медицинской помощи при травмах на производственном участке.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 303-332.			
	Самостоятельная работа	2		
	Изучение темы: «Первая помощь при термических поражениях: ожогах, отморожениях».			
Раздел 4. Производственная безопасность				
Тема 4.1. Психология в проблеме безопасности	Содержание	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Психология безопасности. Чрезмерные формы психического напряжения. Психологические причины создания опасных ситуаций и производственных травм. Поведение человека в аварийных ситуациях. Понятие о надежности работы человека при взаимодействии с техническими системами.	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 19-25, 94-107, 256-278.			
Тема 4.2. Формирование опасностей в производственной среде	Содержание	6	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Микроклимат производственных помещений. Влияние на организм человека химических веществ, магнитных полей, электромагнитных излучений, инфракрасного и лазерного излучения.	2		
	2. Электроопасность на производстве. Опасности автоматизированных процессов.	2		
	Практические занятия	2		
	10. Взрывоопасность как травмирующий фактор производственной среды.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 13-93,[2] стр. 301-323.			
Тема 4.3. Технические методы и средства защиты человека на производстве	Содержание	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-3.6.
	Производственная вентиляция. Требования к искусственному производственному освещению. Средства и методы защиты от шума и вибрации. Защита от опасности поражения током.	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 148-183.			
Промежуточная аттестация (экзамен)		2		
Всего:		74		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета безопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине;
- индивидуальные средства защиты (респираторы, защитный костюм, противогазы, очки защитные);
- приборы радиационной и химической разведки;
- средства первой медицинской помощи;
- макеты автомата Калашникова;
- тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (телевизор);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова [и др.] ; под ред. проф. Э. А. Арустамова. — 22-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 446 с. - ISBN 978-5-394-03703-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091487>.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.В. Назаров; под ред. проф. В.П. Мельникова — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-11-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069174>.

3. Основы военной службы: строевая, огневая и тактическая подготовка, военная топография : учебник / В.Ю. Микрюков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-623-0. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1941745>.

4. Ветошкин, А. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 308 с. - ISBN 978-5-9729-0991-9. - Текст : электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1903523>.

Дополнительные источники:

1. Конституция Российской Федерации.
2. Указ Президента РФ от 10.11.2007 № 1495 «Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации».
3. ФЗ от 30.12.2001 № 197 «Трудовой кодекс Российской Федерации».
4. ФЗ от 21.12.1994 № 68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
5. ФЗ от 28.12.2010 № 390 «О безопасности».
6. ФЗ от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды».
7. ФЗ от 31.05.1996 № 61 «Об обороне».
8. ФЗ от 28.03.1998 № 53 «О воинской обязанности и военной службе».
9. ФЗ от 06.03.2006 № 35 «О противодействии терроризму».
10. ФЗ от 25.07.2002 № 113 «О альтернативной гражданской службе».
11. ФЗ от 21.12.1994 № 69 «О пожарной безопасности».
12. ФЗ от 22.07.2008 № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
13. ФЗ от 09.01.1996 № 3 «О радиационной безопасности населения».
14. ФЗ от 12.02.1998 № 28 «О гражданской обороне».
15. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
16. Постановление Правительства РФ от 21.07.2021 № 1230 «Об утверждении Положения о федеральном государственном контроле (надзоре) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права».
17. Постановление Правительства РФ от 30.06.2004 № 324 «Об утверждении Положения о Федеральной службе по труду и занятости».
18. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / О. М. Зиновьева, Б. С. Матрюков, А. М. Меркулова [и др.]. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. - 176 с. - ISBN 978-5-906953-82-7. - Текст : электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1230167>.
19. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015260-8. - Текст : электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1852173>.

Интернет ресурсы:

1. МЧС России. [Электронный ресурс] – режим доступа: [https:// mchs.gov.ru](https://mchs.gov.ru).

2. Российская газета. [Электронный ресурс] – режим доступа: [https:// rg.ru](https://rg.ru).
3. Министерство обороны РФ. [Электронный ресурс] – режим доступа: [https:// mil.ru](https://mil.ru).
4. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: [http:// znanium.com](http://znanium.com).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-3, 10. Оценка выполнения практических заданий № 1-3, 10 и самостоятельной работы по теме 1.1. Дифференцированный зачет.
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-3, 10. Оценка выполнения практических заданий № 1-3, 10 и самостоятельной работы по теме 1.1. Дифференцированный зачет.
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения		Наблюдение за выполнением практического задания № 3. Оценка выполнения практического задания № 3. Дифференцированный зачет.
- применять первичные средства пожаротушения		Наблюдение за выполнением практического задания № 1. Оценка выполнения практического задания № 1.
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные получаемой специальности		Наблюдение за выполнением практического задания № 4. Оценка выполнения практического задания № 4.
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью		Наблюдение за выполнением контрольного тестирования по темам 2.1-2.8. Оценка контрольного тестирования по темам 2.1-2.8.
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных		Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-6. Оценка выполнения практических заданий № 4-6.

условиях военной службы;	задания содержат грубые ошибки.	Дифференцированный зачет.
- оказывать первую помощь пострадавшим		Наблюдение за выполнением практических заданий № 7-9. Оценка выполнения практических заданий № 7-9 и самостоятельной работы по теме 3.2. Дифференцированный зачет.
Знания:		
- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России		Наблюдение за выполнением контрольного тестирования по темам 1.2-1.5, 2.1, 4.2. Оценка контрольного тестирования по темам 1.2-1.5, 2.1, 4.2. Дифференцированный зачет.
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-3 и контрольного тестирования по темам 1.2, 1.4, 4.1, 4.2. Оценка выполнения практических заданий № 1-3 и контрольного тестирования по темам 1.2, 1.4, 4.1, 4.2. Дифференцированный зачет.
- основы военной службы и обороны государства		Наблюдение за выполнением практического задания № 4. Оценка выполнения практического задания № 4.
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны		Наблюдение за выполнением контрольного тестирования по теме 1.5. Оценка выполнения контрольного тестирования по теме 1.5.
- способы защиты населения от оружия массового поражения		Наблюдение за выполнением практического задания № 3. Оценка выполнения практического задания № 3.
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах		Наблюдение за выполнением практического задания № 1 и контрольного тестирования по теме 1.2. Оценка выполнения практического задания № 1 и контрольного тестирования по теме 1.2. Дифференцированный зачет.

- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке		Наблюдение за выполнением практического задания № 4 и контрольного тестирования по теме 2.4. Оценка выполнения практического задания № 4 и контрольного тестирования по теме 2.4. Дифференцированный зачет.
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО		Опрос и контрольное тестирование по темам 2.3, 2.4, 2.6. Дифференцированный зачет.
- область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы		Наблюдение за выполнением контрольного тестирования по темам 2.3, 2.4, 2.6. Оценка контрольного тестирования по темам 2.3, 2.4, 2.6. Дифференцированный зачет.
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.		Решение тестовых заданий, оценка отчетов по выполнению практических работ № 7-9 и самостоятельной работе по теме 3.2. Дифференцированный зачет.

Приложение 1
Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 1. Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества. Сознющий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве. ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. ЛР 3. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения	Тема:Тема 2.1 Вооружённые Силы России на современном этапе (6 ч.) Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (беседа) Воспитательная задача: - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; - развитие психологической устойчивости; - формирование навыков работать в команде; -развитие ответственного отношения к окружающей среде и собственной безопасности; - развитие черт личности, необходимых в военной службе; - формирование мотивации к проявлению деловых качеств личности; - побуждение студентов соблюдать правила общения; - воспитание долга и ответственности при выполнении профессиональной деятельности.	Предварительное изучение темы теоретического курса: Верховный Главнокомандующий ВС РФ, Минобороны РФ, Генштаб ВС РФ, виды и состав ВС РФ. Беседа. Проведение совместного анализа реальных жизненных ситуаций. Побуждение у студента «стать самим собой», делаясь собственным личным мнением, выражая терпимое отношение к различным его высказываниям и чувствам.	Эссе «Если бы я был Верховным Главнокомандующим ВС РФ»	- осознает себя гражданином и защитником великой страны; - проявляет готовность к защите Родины; - способен аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России; - проявляет активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан; - осознанно и деятельно выражает неприятие дискриминации в обществе; - действует и оценивает свое поведение и поступки, поведение и поступки других с учетом осознания последствий поступков; - проявляет готовность к деловому взаимодействию; - проявляет неприятие к социально опасному поведению окружающих и предупреждает его.

окружающих и предупреждающий его.				

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА / АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Составитель:

Хабиров И.З., преподаватель ГБПОУ УКРТБ

Минимуллин Н.А. преподаватель ГБПОУ УКРТБ

Вылегжанин В.Т., преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

- 13. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
- 16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физическая культура/Адаптивная физическая культура

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физическая культура/ Адаптивная физическая культура» относится к социально-гуманитарному учебному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 08 ЛР 01 ЛР 09	уметь: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	знать: – о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 176 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	176
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	176
в том числе:	
- теоретическое обучение	-
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	160
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ⁹	16
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-

2.2. Распределение содержания по годам обучения

	2 курс		3 курс		4 курс
Содержание	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.
Теоретическое обучение	-	-	-	-	-
Практические занятия	30	38	30	26	36
В том числе:					
Л/атлетика	4	6	4	6	14
Баскетбол	8	8		6	4
Волейбол	10	4	6	4	4
Лыжная подготовка	6	4	6	4	4
Гимнастика		6	6		
Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)	2	2	2	4	6
Подготовка к сдаче норм ГТО		4		4	10
Самостоятельная работа	2	2	2	4	6
Всего	32	40	32	30	42

⁹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

3 семестр			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Легкая атлетика			
Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание	4	ОК 8, ЛР 1, ЛР 9
	Практические занятия		
	1.Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта	2	
	2. Техника прыжка в длину с места .Техника безопасности на занятиях	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.17-36		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.70-75		
Раздел 2. Баскетбол			
Тема 2.1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места	Содержание	8	ОК 8
	Практические занятия		
	3.Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места	2	
	4.Овладение техникой выполнения ведения мяча	2	
	5.Овладение техникой передачи и броска мяча с места	2	
	6.Овладение техникой ведения и передачи мяча в баскетболе	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.127-129		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.129-130		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.130-132		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.133-136		
Тема 2.2. Техника	Содержание	2	ОК 8

Выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение 2 шага – бросок	Практические занятия		
	7. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок».	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.144-146		
Раздел 3. Волейбол			
Тема 3.1 Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	Содержание	10	ОК 8
	Практические занятия		
	8. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	2	
	9.Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке: подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая.	2	
	10. Прием мяча. Передача мяча. Нападающие удары.	2	
	11. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.143-144		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 143-144		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.146-148		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.149-152		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Отработка блокировки нападающего удара и страховка у сетки		
Раздел 4. Лыжная подготовка (имитация)			
Тема 4.1. Лыжная подготовка (Имитация. Заменяется выполнением комплексов подводящих упражнений с использованием WOD* Кроссфит) (*workoutoftheday— тренировка дня)	Содержание	4	ОК 8
	Практические занятия		
	12. Лыжная подготовка (имитация)	2	
	13.Одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный классический ход и попеременные лыжные ходы. Полуконьковый и коньковый ход. Передвижение по пересечённой местности.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.104-105		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.104-112		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.110-112		
Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка			
Тема 5.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких	Содержание	2	ОК 8, ЛР 1, ЛР 9
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.201-203		

профессиональных результатов. Военно-прикладная физическая подготовка			
Всего за семестр		32	
4 семестр			
Раздел 1. Легкая атлетика			
Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание	6	ОК 8, ЛР 1, ЛР 9
	Практические занятия		
	15. Техника беговых упражнений	2	
	16.Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования	2	
	17. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.54-58		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.58-67		
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.67-78			
Раздел 2. Баскетболл			
Тема 2.1. Техника выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение – 2 шага – бросок	Содержание	8	ОК 8
	Практические занятия		
	18.Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места	2	
	19. Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведения-2 шага-бросок	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.127-140		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.140-152		
Тема 2.2. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола	Содержание		ОК 8
	Практические занятия		
	20. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу	2	
	21. Техника выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.157-160		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр 160-164		
Раздел 3. Волейбол			

Тема 3.1 Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	Содержание	4	ОК 8
	Практические занятия		
	22. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения	2	
	23. Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 120-121		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 121-123		
Тема 3.2. Техника нижней подачи и приёма после неё	Содержание	4	ОК 8
	Практические занятия		
	24. Техника нижней подачи и приёма после неё	2	
	25. Отработка техники нижней подачи и приёма после неё	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 123-124		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 124-125		
Раздел 4. Лыжная подготовка (имитация)			
Тема 4.1. Лыжная подготовка (Имитация)	Содержание	4	ОК 8
	Практические занятия		
	26. Повороты, торможения, прохождение спусков, подъемов и неровностей в лыжном спорте.	2	
	27. Прыжки на лыжах с малого трамплина.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 110-112		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 112-116		
Раздел 5. Гимнастика			
Тема 5.1 Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Содержание	6	ОК 8
	Практические занятия		
	28. Техника выполнений упражнений для коррекции фигуры	2	
	29. Техника выполнений упражнений для наращивания мышечной массы	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.96-98		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.98-100		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение упражнений на тренажерах		
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка			
Тема 6.1. Сущность и	Содержание	2	ОК 8,

содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.	Практические занятия		ЛР 1, ЛР 9
	Социально- экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 203-107		
Раздел 7. Подготовка к сдачи норм ГТО			
Тема 7.1. Подготовка к ГТО	Содержание	4	ОК 8
	Практические занятия		
	30. Бег на 100 м (сек.)	2	
	31. Бег на 2 км (мин., сек.) или на 3 км (мин., сек.)	2	
	Домашнее задание: отработка нормативов		
	Домашнее задание: отработка нормативов		
Промежуточная аттестация(дифференцированный зачет)		-	
Всего за семестр		42	
5 семестр			
Раздел 1. Легкая атлетика			
Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание	4	ОК 8, ЛР 1, ЛР 9
	Практические занятия		
	1.Совершенствование техники бега на дистанции 200 м., контрольный норматив	2	
	2. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив	2	
	Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.54-60		
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.60-78			
Раздел 2. Волейбол			
Тема 2.1. Техника прямого нападающего удара	Содержание	6	ОК 8
	Практические занятия		
	3-4.Техника прямого нападающего удара	4	
	5.Отработка техники прямого нападающего удара	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.118-120		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.120-124		
Тема 2.2. Совершенствование техники владения волейбольным мячом	Содержание	6	ОК 8
	Практические занятия		
	6.Техника прямого нападающего удара	2	
	7.Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху.	2	

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.124-126		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 125-126			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Выполнение упражнений техники владения волейбольным мячом			
Раздел 3. Лыжная подготовка (имитация)				
Тема 3.1. Лыжная подготовка(Имитация)	Содержание		6	ОК 8
	Практические занятия			
	8.Посадка. Техника падений..		2	
	9.Техника передвижения по прямой, техника передвижения по повороту.		2	
	10. Разгон, торможение		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.110-112			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.112-114			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.114-116			
Раздел 4. Гимнастика				
Тема 4.1 Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Содержание		4	ОК 8
	Практические занятия			
	11. Выполнение комплекса упражнений для развития различных групп мышц		2	
	12. Круговая тренировка на 8 - 10 станций		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.82-83			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.83-96			
Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка				
Тема 5.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.	Содержание		2	ОК 8, ЛР 1, ЛР 9
	Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учётом специфики будущей профессиональной деятельности.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 201-207			
	Всего за семестр		32	
6 семестр				
Раздел 1. Легкая атлетика				
Тема 1. Бег на длинные дистанции	Содержание		6	ОК 8, ЛР 1, ЛР 9
	Практические занятия			
	13. Техника бега по дистанции		2	
	14. Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования		2	

	15.Разучивание комплексов специальных упражнений	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 43-44		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 45-46		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 46-50		
Раздел 2. Баскетбол			
Тема 2.1. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола	Содержание	6	ОК 8
	Практические занятия		
	16. Применение правил игры в баскетбол в учебной игре	2	
	17. Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу	2	
	18. Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 127-130		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 130-140		
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 142-164			
Раздел 3. Волейбол			
Тема 3.1 Совершенствование техники владения волейбольным мячом	Содержание	4	ОК 8
	Практические занятия		
	19. Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке	2	
	20. Учебная игра с применением изученных положений	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 118-120		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 120-126		
Раздел 4. Лыжная подготовка (имитация)			
Тема 4.1. Лыжная подготовка(Имитация)	Содержание	4	ОК 8
	Практические занятия		
	21.Техника и тактика бега по дистанции..	2	
	22. Пробегание дистанции до 500 метров	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 104-110		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 110-116		
Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка			
Тема 5.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких	Содержание	4	ОК 8, ЛР 1, ЛР 9,
	Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Средства, методы и методика формирования профессионально значимых двигательных умений и	2	

профессиональных результатов	навыков.		ЛР 1, ЛР 9
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 207-210		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 210-211		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Составление таблицы: Средства, методы и методика формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств.	2	
Раздел 6. Подготовка к сдаче норм ГТО			
Тема 6.1. Подготовка к ГТО	Содержание	4	
	Практические занятия		
	23. Подтягивание из виса на высокой перекладине (число раз) или рывок гири (число раз)или подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (число раз)или сгибание и разгибание рук упоре лежа на полу (число раз).	2	ОК 8
	24.Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	2	
	Домашнее задание: отработка нормативов		
Промежуточная аттестация(дифференцированный зачет)		-	
Всего за семестр		30	
7 семестр			
Раздел 1. Легкая атлетика			
Тема 1.1. Бег на средние дистанции Прыжок в длину с разбега.	Содержание	14	ОК 8, ЛР 1, ЛР 9
	Практические занятия		
	1-2.Выполнение контрольного норматива: бег 100 метров на время. Выполнение К.Н.: 500 метров –девушки, 1000 метров – юноши	4	
	3-4.Выполнение контрольного норматива: прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги»	4	
	5-6.Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Отработка нормативов	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 54-60		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 60-61		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 61-65		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 65-70		
Раздел 2. Баскетбол			
Тема 2.1. Совершенствование	Содержание	4	ОК 8
	Практические занятия		

техники владения баскетбольным мячом	7.Техника владения баскетбольным мячом	2	
	8.Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 153-154		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 155-157		
Раздел 3. Волейбол			
Тема 3.1. Совершенствование техники владения волейбoльным мячом	Содержание	4	ОК 8
	Практические занятия		
	9-10.Отработка техники владения техническими элементами в волейболе	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 118-126		
Раздел 4. Лыжная подготовка (имитация)			
Тема 4.1. Лыжная подготовка (Имитация)	Содержание	4	ОК 8
	Практические занятия		
	11-12. Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км.	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 104-116		
Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка			
Тема 5.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.	Содержание	6	ОК 8, ЛР 1, ЛР 9
	Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда.	2	
	Практические занятия		
	13. Выполнение комплексов дыхательных упражнений. Выполнение комплексов утренней гимнастики	2	
	14. Выполнение комплексов упражнений для глаз. Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 201-209		
Раздел 6. Подготовка к ГТО			
Тема 6.1. Подготовка к ГТО	Содержание	10	ОК 8
	Практические занятия		
	15-16. Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	4	
	17-18.Поднимание туловища из положения лежа на спине (число раз за 1 мин.)	4	
	19. Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 3 км.	2	
	Домашнее задание: подготовка к сдаче ГТО		

	Домашнее задание: подготовка к сдаче ГТО		
	Домашнее задание: подготовка к сдаче ГТО		
	Всего за семестр	46	
Промежуточная аттестация(дифференцированный зачет)		-	
Всего:		176	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивного комплекса. открытого стадиона широкого профиля

Спортивное оборудование:

- баскетбольные, волейбольные, футбольные мячи;
- ворота футбольные, сетки и стойки волейбольные, баскетбольные щиты с кольцами,
- оборудование для силовых упражнений (утяжелители, гантели, гири);
- гимнастическая перекладина;
- шведские стенки;
- секундомеры;
- разметочные дорожки для прыжков и метания;
- шахматы, шашки;
- гранаты для метания;
- колодки стартовые;
- гимнастические скамейки;
- спортивные тренажеры для всех групп мышц;
- обручи металлические;
- столы и оборудование для настольного тенниса;
- ракетки и сетка для игры в бадминтон.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);
- музыкальный центр.

Наглядные средства обучения

- стенды по физическому воспитанию и спортивной жизни колледжа.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Виленский М.Я, Горшков А.Г. Физическая культура: учебник для СПО. – М.: Кнорус, 2018

2. Спортивные игры. Совершенствование спортивного мастерства: Учебник. Под редакцию Ю.Д. Железняк, М.Ю. Портнова. – М: Академия, 2012

3. Гришина Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь: Учебник. Пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2012

4. Физическая культура: Учебник. – М.: Академия, 2012.

Дополнительные источники:

1. Физическая культура: учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений/ Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицин, Р.Л. Палтиевиц [и др.] – 6-е изд., испр. – М.: Academia, 2015 – 176с.

2. Физическая культура : учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 201 с.

Интернет ресурсы:

1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. - режим доступа: <http://studystuff.ru/articles/fizraforstudents> (2011-2022).

2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2022)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» -	Оценивание практических умений по выполнению физических упражнений. Сдача контрольных нормативов. Анализ результатов выступления на соревнованиях.
Знания:		Оценка защиты рефератов
– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни		Оценка защиты рефератов

	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	Тема: Профессионально-прикладная физическая подготовка (2 ч.) Тип урока: проверки и оценки знаний и способов деятельности - практическое занятие Воспитательная задача: - закрепление и углубление имеющихся навыков и умений; - формирование навыков работать в команде - умения ориентироваться в пространстве - побуждение студентов соблюдать правила общения	- Спартакиада посвящена 23 февраля	Популяризация здорового образа жизни	- мотивация гражданина и защитника великой страны - демонстрация пропаганды здорового и безопасного образа жизни, спорта;

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	Тема: Бег на короткие дистанции Прыжок в длину с места (6 ч.) Тип урока: проверки и оценки знаний и способов деятельности - практическое занятие Воспитательная задача: - закрепление и углубление имеющихся навыков и умений; - формирование навыков работать в команде - умения ориентироваться в пространстве - побуждение студентов соблюдать правила общения	- День оздоровительного бега	Популяризация здорового образа жизни	- мотивация гражданина и защитника великой страны - демонстрация пропаганды здорового и безопасного образа жизни, спорта;

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ И
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Составитель:

Горцева Таисия Николаевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности» принадлежит к социально-гуманитарному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 03 ОК 04 ОК 07 ЛР 4, 10, 13, 16, 17	применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планировать и анализировать семейный	основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий

	основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий бюджет и личный финансовый план; составлять обоснование бизнес-идеи; применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 82 часа, в том числе:

- 82 часа вариативной части, с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	82
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	82
в том числе:	
- теоретическое обучение	46
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	30
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹⁰	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

¹⁰Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
2 курс 4 семестр				
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов			8,25	
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Содержание		6	ОК 03 ОК 04 ОК 07 ЛР 4, 10, 13, 16, 17
	1 Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит		2	
	2 Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ		2	
	3 Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.8-21, [1] стр.125-135			
	Практические занятия		2	
	1	Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение		
	Самостоятельная работа обучающихся		0,25	
	Подготовить доклад на тему: «Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения»			
Раздел 2. Место России в международной банковской системе			15,25	
Тема 2.1. Банковская система Российской	Содержание		4	ОК 03 ОК 04 ОК 07
	4 История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки.		2	

Федерации: структура, функции и виды банковских услуг	5 Правовые основы банковской деятельности		2	ЛР 4, 10, 13, 16, 17
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.36-49, Федеральный закон "О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)"			
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
	Мини-проект: «Безопасное использование интернет-банкинга и электронных денег»			
Тема 2.2. Основные виды банковских операций	Содержание		10,75	
	6 Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения,депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная иреальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность		2	
	7 Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски		2	
	8 Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки,электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.50-56, [1] стр.57-67			
	Практические занятия		4	
	2	Решение кейса «Выявление целесообразностикредитования в банке на основе расчета аннуитетных платежей»	2	
	3	Деловая игра «Расчетно-кассовое обслуживание в банке» /Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника» (выбор деловой игры осуществляется по желанию обучающихся)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,75	
	1. Доклад на тему: «Риски при использовании интернет-банкинга»/ «Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности».		0,25	
	2. Мини-исследование:«Анализ преимуществ и недостатков краткосрочного идолгосрочного займов»		0,5	
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации			10,25	
Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц	Содержание		8	ОК 03 ОК 04 ОК 07
	9 Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предметналогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура ифункции.		2	
	10 Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов дляфизических лиц.		2	
	11 Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты дляфизических лиц		2	
	12 Специальные налоговые режимы		2	

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.116-124, [3] стр.75-102 [2] стр.96-211, НК РФ		ЛР 4, 10, 13, 16, 17	
	Практические занятия			2
4	Как вернуть налоги в семейный бюджет			
	Самостоятельная работа обучающихся			0,25
	Подготовка доклада на тему: «Формирование практических навыков получения социальных и имущественныхналоговых вычетов как инструмента сокращения затрат на приобретение имущества, образование, лечение, и др.»			
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации			31,25	
Тема 4.1. Формирование стратегии инвестирования	Содержание		4	ОК 03 ОК 04 ОК 07 ЛР 4, 10, 13, 16, 17
	13 Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объектыинвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация		2	
	14 Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.76-78, 81-89			
	Практические занятия		2	
	5	Мозговой штурм «Инвестиции в образах мировойкультуры»		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка доклада по теме: «Финансовые пирамиды»/»Криптовалюта»/»Разработка собственной стратегииинвестирования в соответствии с личным финансовым планом и отборинструментов для ее реализации»		0,25	
Тема 4.2. Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Содержание		4	
	15 Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя.		2	
	16 Производные финансовыеинструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.78-81			
	Практические занятия		2	
	6	Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»		
	Тема 4.3. Способы принятия	Содержание		6
17 Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты		2		
18 Понятиепредпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор		2		

финансовых решений	19 Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.22-35,[3] стр.8-30 [2] стр.54-82, 84-94, [1] стр.136-148, ГК РФ, [2] стр.230-272			
	Практические занятия		12	
	7	Составление личного бюджета	2	
	8	Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее финансово-экономическое обоснование»	2	
	9-10	Составление бизнес-плана по алгоритму. Ведение простых расчетов.	4	
	11-12	Презентациякомпании	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1.Подготовка презентации «Этапы формирования семейного бюджета». 2.Мини-проект: «Планирование сбережений как одного из способов достиженияфинансовых целей»/ «Сравнительный анализ сберегательных альтернатив»			
Раздел 5. Страхование			15	
Тема 5.1 Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	Содержание		4	ОК 03 ОК 04 ОК 07
	20 Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты.		2	
	21 Виды страхования: страхование жизни, страхование отнесчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхованиегражданской ответственности. Страховые риски		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.103-115, Закон РФ "Об организации страхового дела в Российской Федерации" [3] стр.104-125			ЛР 4, 10, 13, 16, 17
	Практические занятия		2	
	13	Деловая игра «Заключение договора страхованияавтомобиля»		
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
	Мини-проект: «Заключаем договор страхования - сбор информации о страховой компании и предоставляемых страховых программах, принципы отбора страховой компании для заключения договора»/ «Анализ договора страхования, ответственностьстраховщика и страхователя»			

Тема 5.2. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	Содержание		4
	22 Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионноестрахование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фондРоссийской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции		2
	23 Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты поувеличению пенсионных накоплений		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.91-102		
	Практические занятия		4
	14	Пенсионные накопления, их значение.	2
	15	Обучающая игра «Выбери свой негосударственный пенсионный фонд»	2
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5
	Мини-исследование: «Сравнительный анализ доступных финансовых инструментов,используемых для формирования пенсионных накоплений»		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			2
Всего:			82

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия Кабинет социально-экономических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- шкаф;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (телевизор);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: комплект учебно–наглядных пособий для проведения практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богаченко, В.М. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В.М. Богаченко, И.Г. Бурейко, И.П. Жиякова. – Ростов н/Д: Феникс, 2021. – 159 с: -Текст: непосредственный

2. Шитов, В.Н. Основы предпринимательской деятельности: учебное пособие / В.Н. Шитов. – Ростов н/Д: Феникс, 2021. – 413 с. – Текст: непосредственный

3. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519716> (дата обращения: 06.02.2023).

Дополнительные источники:

1. НК РФ
2. ГК РФ
3. Федеральный закон "О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)"
4. Закон РФ "Об организации страхового дела в Российской Федерации"

Интернет ресурсы:

- 1.Единый портал бюджетной системы РФ budget.gov.ru
- 2.Сайт GOSUSLUGI.ru
- 3.Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
- 4.Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Наблюдение за выполнением практического задания № 1. Оценка выполнения практического задания № 1. Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
- взаимодействовать в коллективе и работать в команде		Наблюдение за выполнением практического задания № 5. Оценка выполнения практического задания № 5. Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
- рационально планировать свои доходы и расходы		Наблюдение за выполнением практического задания № 2. Оценка выполнения практического задания № 2. Решение кейса. Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина		Наблюдение за выполнением практического задания № 13. Оценка выполнения практического задания № 13. Деловая игра Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
- использовать		Наблюдение за выполнением

приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами	некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	практического задания № 3. Оценка выполнения практического задания № 3. Деловая игра Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
- анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практического задания № 6. Оценка выполнения практического задания № 6. Решение кейса Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
- определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;		Наблюдение за выполнением практического задания № 4. Оценка выполнения практического задания № 4. Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
- применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;		Наблюдение за выполнением практического задания № 3. Оценка выполнения практического задания № 3. Деловая игра Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
- планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;		Наблюдение за выполнением практического задания № 7. Оценка выполнения практического задания № 7. Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный

- составлять обоснование бизнес-идеи		Наблюдение за выполнением практических заданий № 8-12. Оценка выполнения практических заданий № 8-12 Деловая игра Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
- применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений		Наблюдение за выполнением практических заданий № 14-15 Оценка выполнения практических заданий № 14-15 Деловая игра Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
Знания:		
- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы		Оценка отчета по выполнению практической работы № 7 Устный опрос по теме 1.1 Подготовка мини-исследования по заданной теме
- виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов		Оценка отчета по выполнению практической работы № 1 Тестирование по теме 1.1 Подготовка доклада по заданной теме
- основные виды планирования		Оценка отчета по выполнению практических работ № 8-12 Тестирование по теме 4.3
- устройство банковской системы, основные виды банков и их операций		Устный опрос по теме 2.1 Подготовка мини-проекта по заданной теме
- сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;		Оценка отчета по выполнению практических работ № 2-3 Тестирование по теме 2.2 Подготовка доклада и мини-проекта по заданной теме
- схемы кредитования физических лиц		Оценка отчета по выполнению практической работы № 2 Устный опрос по теме 2.2 Подготовка мини-исследования по заданной теме
- устройство налоговой		Оценка отчета по выполнению

системы, виды налогообложения физических лиц		практической работы № 4 Устный опрос по теме 3.1 Подготовка доклада по заданной теме
- признаки финансового мошенничества		Оценка отчета по выполнению практической работы № 3 Тестирование по теме 1.1 Подготовка доклада по заданной теме
- основные виды ценных бумаг и их доходность		Оценка отчета по выполнению практической работы № 6 Устный опрос по теме 4.2
- формирование инвестиционного портфеля		Оценка отчета по выполнению практической работы № 5 Тестирование по теме 4.1 Подготовка доклада по заданной теме
- классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана		Оценка отчета по выполнению практической работы № 8-12 Устный опрос по теме 4.3 Подготовка мини-проекта и презентации по заданной теме
- виды страхования		Оценка отчета по выполнению практической работы № 13 Тестирование по теме 5.1 Подготовка мини-проекта по заданной теме
- виды пенсий, способы увеличения пенсий		Оценка отчета по выполнению практических работ № 14-15 Устный опрос по теме 5.2 Подготовка мини-исследования по заданной теме

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях	Тема:«Способы принятия финансовых решений» (6 ч.) Тип урока:Комбинированный Воспитательная задача: - воспитание гуманного отношения к окружающим, воспитывать отношение к предпринимательству не только как к способу получения прибыли (личной выгоды), но и способу удовлетворения потребностей общества - проявление заинтересованности не только в личном успехе, но и в решении проблемных заданий всей группой - выражают положительное отношение к процессу познания - адекватно понимают причины успешности/неуспешности учебной деятельности - воспитание чувства само- и взаимоуважения - развитие сотрудничества при работе в парах -воспитание интереса к	<i>Работа в малых- группах:</i> Группа делится на малые группы по 4-5 человек в каждой. <i>Задание для работы в малой группе:</i> -выбор организации фирмы по профилю своей профессии (подготовить на ватмане, а затем презентовать перед другими группами свой вариант фирмы) -выбор формы предпринимательской деятельности - выбор учредителей компании -определение названия фирмы (разработка логотипа, девиза, фирменных бланков) -определение ассортимента выпускаемой	Разработанный бизнес-план Презентация к защите бизнес проекта	- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; - готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, выработке собственной позиции; - гражданская позиция активного и ответственного члена

смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 10. Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о	предпринимательской деятельности	продукции /оказываемых услуг <i>Подготовка презентации фирмы</i>	российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок; - готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, правовая грамотность; - готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы; - готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; - развитие компетенций сотрудничества со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

них ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 16 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. ЛР 17 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования				сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности; - осознанный выбор предпринимательства как путь и способ реализации собственных жизненных планов; - потребность трудиться, уважение к труду, добросовестное, ответственное и творческое отношение к трудовой деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Математика**

Составитель:

Султанова Венера Фаритовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

21.Паспорт программы учебной дисциплины

22.Структура и содержание учебной дисциплины

23.Условияреализациипрограммы учебной дисциплины

24. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14	-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 86 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

24.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	86
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	86
в том числе:	
- теоретическое обучение	34
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	40
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹¹	4
- промежуточная аттестация (экзамен)	8

¹¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

24.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
3 семестр				
Раздел 1	Основы линейной алгебры	10	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14	
Введение Тема 1.1 Матрицы и операции над ними	Содержание	4		
	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ. 1.Матрица, основные понятия. Операции над матрицами. Определитель матрицы и его свойства.	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, [1] п.4.5-4.6			
	Практические занятия			2
	1 Действия над матрицами. Вычисление определителей			
Тема 1.2 Системы линейных уравнений и методы их решения	Содержание	6	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4	
	2.Системы линейных уравнений и методы их решения: метод Крамера, метод исключения переменных (метод Гаусса)	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] п.4.5-4.7			
	Практические занятия			4
	2 Решение систем линейных уравнений методом Крамера			
	3 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса			
Раздел 2	Основные понятия и методы дифференциального исчисления	14	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14	
Тема 2.1 Производная функции и ее применение	Содержание	14		
	3.Производная функции. Табличные производные. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной	6		
	4. Монотонность функции и экстремумы. Решение задач на максимум и минимум.			

	Применение производной <i>к решению профессиональных задач</i>		
	5.Полное исследование функций и построение графиков.		
	Домашнее задание: 3. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.9.1-9.3; п. 9.5; 9.6; 9.8 4. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.9.9-9.13 5. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.9.14		
	Практические занятия	8	
	4 Дифференцирование функций.		
	5 Геометрический и физический смысл производной		
	6 Приложение производной. Производная <i>в решении профессиональных задач</i>		
	7 Построение графиков функций		
Раздел 3	Основные понятия и методы интегрального исчисления	22	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4
Тема 3.1	Содержание	8	
Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	6.Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Метод непосредственного интегрирования	4	
	7. Метод подстановки в неопределенном интеграле		
	Домашнее задание: 6. Чтение и анализ литературы. решение задач [1] п.10.1-10.4 7. Чтение и анализ литературы. решение задач [1] п.10.5		
	Практические занятия	4	
	8 Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования		
	9 Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки		
Тема 3.2	Содержание	14	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14
Определенный интеграл и его приложение	8.Определенный интеграл. Методы интегрирования.	6	
	9.Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		
	10. Вычисление объемов и поверхностей вращения с помощью определенного интеграла. Приложение определенных интегралов <i>к решению профессиональных задач</i>		
	Домашнее задание: 8.Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.10.7-10.10, п.10.12 9.Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.10.15 10.Чтение и анализ литературы, решение задач:[1] п.10.15-10.18		
	Практические занятия	8	
	10 Вычисление определенных интегралов методом непосредственного интегрирования		

	11	Вычисление определенных интегралов методом подстановки		
	12	Вычисление площадей плоских фигур		
	13	Вычисление объемов и поверхностей вращения		
Раздел 4	Основы теории комплексных чисел		4	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4
Тема 4.1	Содержание		4	
Алгебраическая форма комплексных чисел	11. Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.16.1-16.2			
	Практические занятия		2	
	14	Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
Раздел 5	Дифференциальные уравнения		12	
Тема 5.1	Содержание		4	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14
Дифференциальные уравнения 1-го порядка	12.Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решение. Уравнения с разделяющимися переменными.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.11.1,11.2			
	Практические занятия		2	
	15	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными		
Тема 5.2	Содержание		8	
Дифференциальные уравнения 2-го порядка	13. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение степени.		4	
	14. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами . Применение дифференциальных уравнений <i>в профессиональной области</i>			
	Домашнее задание: 13.Чтение и анализ литературы, решение задач: работа с конспектом 14.Чтение и анализ литературы, решение задач:[1] п.11.3-11.4,11.6			
	Практические занятия		4	
	16	Решение дифференциальных уравнений второго порядка, допускающих понижение степени		
	17	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами		
Раздел 6	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		12	ОК 01-ОК 06,

Тема 6.1 Основы теории вероятностей	Содержание		8	ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14	
	15. Основы дискретной математики. Основные понятия комбинаторики. Правило умножения и сложения		4		
	16. Событие и его вероятность. Расчет вероятностей событий <i>в профессиональных задачах</i>				
	Домашнее задание: 15.Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] гл.1 п.1.1, 15.1-15.3 16.Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] гл.1 п.1				4
	Практические занятия				
	18	Решение задач с применением элементов комбинаторики			
	19	Вычисление вероятностей событий. Расчеты вероятностей <i>в профессиональных задачах</i>			
Тема 6.2 Основы математической статистики	Содержание		4	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14	
	17.Задачи математической статистики. Выборка и ее характеристики, полигон и гистограмма. Применение методов математической статистики в профессиональной области.		2		
	Домашнее задание: работа с конспектом				2
	Практические занятия				
	20. Выборка и ее характеристики. Статистические задачи <i>в профессиональной деятельности</i>				
Самостоятельная работа	Подготовка к экзамену		4		
	Промежуточная аттестация (экзамен)		8		
	Всего:		86		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- стеллаж;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- электромагнитная интерактивная доска;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика: учебник / А.А. Дадаян – 3-е изд. -испр. и доп. -Москва:, ИНФРА- М., 2022.

Дополнительные источники:

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия – учебник в 2-х частях / Мордкович А.Г., Семенов П.В.– 9-е изд. -перераб. и доп. -М.: Мнемозина, 2021

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023)
2. <http://www.math.ru>
3. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября". Режим доступа: <http://mat.1september.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос по темам 1.1.-7.2 Оценка выполнения практических работ 1-20 Экзамен
Знания:		
-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;		Опрос по темам 1.1; 2.1; 3.2; 5.2; 7.1; 7.2 Оценка выполнения практических работ № 1; 6; 12; 13; 16,17; 19; 20 Экзамен
-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;		Опрос по темам 1.1; 2.1; 3.2; 5.2; 7.1; 7.2 Оценка выполнения практических работ №1; 6; 12; 13; 16,17; 19; 20 Экзамен
основные понятия и методы математического анализа, - основы интегрального и дифференциального исчисления		Опрос по темам разделов 2,3,5 Оценка выполнения практических работ 4-13;15-17 Экзамен
-основные понятия и методы дискретной математики,		Опрос по теме 6.1 Оценка выполнения практической работы 18
основные понятия и методы линейной алгебры,		Опрос по темам 1.1; 1.2 Оценка выполнения практических работ 1- 2 Экзамен
основные понятия и методы теории комплексных чисел,		Опрос по теме 4.1 Оценка выполнения практической работы 14 Экзамен
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.		Опрос по темам 6.1-6.2 Оценка выполнения практических работ 18-20 Экзамен

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на	Тема 3.2 «Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла» Тип урока: урок изучения новых знаний <i>Воспитательная задача:</i> -создание условий для воспитания положительного интереса к изучаемой дисциплине; -формирование научного мировоззрения путем раскрытия прикладного смысла определенных интегралов и математики в целом ; - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; -создание условий,	Самостоятельная работа -решение задач у доски; -фронтальный опрос по опорным знаниям; -заполнение рабочих тетрадей; -выполнение презентаций и их рецензирование; -выполнение проектной работы «Составление сметы расходов по пожарной безопасности помещений по обслуживанию беспилотных летательных объектов» и ее обсуждение; Работа в малых группах (3 чел) -выполнение тестов и заполнение гугл-формы Работа в больших группах (6 чел) –	Решенные самостоятельно и в команде задачи и тесты по теме «Вычисление площадей плоских фигур», воспитывающие у студентов - ответственное отношение к собственному труду (учебе), -умения пользоваться различными источниками информации и современными образовательными ресурсами - раскрывающие прикладной характер математики; -демонстрация и рецензия проектной работы	- Проявляет и демонстрирует уважение к людям труда и осознает ценность собственного труда -Проявляет уважение к эстетическим ценностям. обладает основами эстетической культуры; -Демонстрирует умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, том числе с использованием средств коммуникации - Демонстрирует навыки анализа и интерпретации информации из различных источников

самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личноcтно и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	обеспечивающих формирование у студентов навыков самостоятельной и командной работы в учебной деятельности; -воспитание ответственного отношения к учебной деятельности; -создание условий для воспитания чувства коллективизма и взаимопомощи; -способствовать воспитанию творческого отношения к учебной деятельности;	выполнение тестов в онлайн-сервисе LeaningApps Выполнение творческого домашнего задания -выполнить доклад с презентацией о применении интегралов в физике, технике, строительстве, архитектуре		-Демонстрирует готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Составитель:

Абрамова Лариса Алексеевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Техническая механика» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6 ЛР 6 ЛР 13	выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций	условия равновесия материальных объектов; основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения; понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	54
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
- теоретическое обучение	28
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	20
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹²	2
- промежуточная аттестация (экзамен)	4

¹²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1 Основы теоретической механики			20	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
Тема 1.1 Статика. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		1	
	1	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Системы сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определения направлений реакций связей. Понятие, цель и функции технической диагностики	1	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] §1.1		
	2	Подготовка к тестированию по теме 1.1		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		3	
	1	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условия равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимноперпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условия равновесия. Рациональный выбор координатных осей.	1	
	Практические занятия		2	
	1	Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом		
	Домашнее задание			
	1	Подготовка к тестированию по теме 1.2		
	2	Чтение и анализ литературы [1] § 1.2		
Тема 1.3	Содержание учебного материала		2	

Пара сил и момент силы относительно точки.	1	Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложения пар. Условия равновесия системы пар сил.	2	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Домашнее задание			
	1	Выполнение расчетных работ по теме: «Определение реакций связей в опорно-балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил»		
	2	Чтение и анализ литературы [1] § 1.3		
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала		4	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	1	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Уравнение равновесия и их различной формы. Балочные системы и виды опор. Определение опорных реакций.	2	
	Практические занятия		2	
	2	Определение опорных реакций балочных систем		
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач по теме: «Плоская система произвольно расположенных сил»		
	2	Чтение и анализ литературы [1] § 1.4		
	Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала		
1		Силы тяжести и ее равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских фигур.	2	
Практические занятия		2		
3			Определение центра тяжести плоских фигур	
Самостоятельная работа		1		
1			Решение вариантных задач по теме: «Решение задач на определение положения центра тяжести простых геометрических фигур»	
Домашнее задание				
2		Чтение и анализ литературы [1] § 1.6		
Тема 1.6 Кинематика. Основные понятия кинематики. Кинематика точки тела и твердого тела.	Содержание учебного материала		3	
	1	Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость движения и скорость в данный момент. Частные случаи движения. Поступательное движение, вращательное движение. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Физические принципы работы, конструкция, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

Сложение движение твердого тела	1	Решение вариантных задач по теме: «Уметь определять параметры движения точки по заданному закону движения, строить и читать кинематические графики»		ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	2	Чтение и анализ литературы [2] § 52-56		
Тема 1.7 Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Силы инерции. Работа и мощность.	Содержание учебного материала		2	
	1	Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении, КПД.	2	
	Домашнее задание			
	2	Чтение и анализ литературы [2] §57-67		
	3	Подготовка к тестированию по темам 1.7, 1.8, 1.9		
Раздел 2 Сопротивление материалов.			15	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
Тема 2.1 Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние. Метод сечения.	Содержание учебного материала		1	
	1	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное	1	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [2] § 28-31, 52-56		
Тема 2.2 Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала		4	
	1	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальные напряжения. Эпюры нормальных напряжений. Закон Гука. Исключения материалов на растяжение и сжатие. Условие прочности, расчеты на прочность.	2	
	Практические занятия		2	
	4	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность		
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач по теме «Растяжение-сжатие». 3 вида задач на прочность		
	2	Чтение и анализ литературы [2] §57-67		
Тема 2.3	Содержание учебного материала		4	

Кручение	1	Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Условия прочности и жесткости при кручении.	2	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Практические занятия		2	
	5	Расчеты на прочность и жесткость при кручении круглого бруса		
Тема 2.4 Изгиб	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой. Расчеты на прочность при изгибе. Расчеты на жесткость.	2	
	Практические занятия		4	
	6,7	Расчет балки на прочность при изгибе		
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач по теме «Решение задач на изгиб, расчеты на прочность и жесткость при изгибе».		
	2	Чтение и анализ литературы [2] § 39-40		
Раздел 3 Детали механизмов и машин: элементы конструкций. Характеристики механизмов и машин.			15	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
Тема 3.1 Основные понятия и определения. Соединения деталей	Содержание учебного материала		4	
	1	Машина. Классификация механизмов. Кинематические пары и цепи. Требования, предъявляемые к машинам и деталям машин. Соединения деталей. Неразъемные соединения. Классификация. Сравнительная оценка. Разъемные соединения. Классификация. Крепежные детали. Расчет на прочность. Классификация и виды отказов оборудования. Понятие, цель и виды технического обслуживания	1	
	Практические занятия		2	
	8	Расчет заклепочного соединения		
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [2] § 85-89		
	2	Чтение и анализ литературы [2] §80-85		
Тема 3.2 Передачи вращательного движения.	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначения механических передач вращательного движения. Передаточные отношения. Фрикционные передачи, устройство. Принцип работы. Кинематические отношения.	2	
	Домашнее задание			

Фрикционные передачи	1	Решение вариативных задач по темам: « Назначения механических передач вращательного движения. Передаточные отношения. Фрикционные передачи. Кинематический и геометрический расчет»	2	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	2	Чтение и анализ литературы [2] § 114-116		
Тема 3.3 Передачи с гибкой связью	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения о ременных передачах. Устройство, принцип работы. Достоинства и недостатки.	2	
	Практические занятия		2	
	9	Расчет плоскоременной передачи		
	Домашнее задание			
	1	Работа с литературой по теме: «Изучение стандартов, умение работать со справочной литературой».		
	2	Чтение и анализ литературы [2] § 39-40		
Тема 3.4 Зубчатые передачи. Червячные передачи.	Содержание учебного материала		3	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	1	Устройство, принцип работы. Основные параметры эвольвентного зацепления. Червячные передачи. Устройство, принцип работы. Достоинства, недостатки.	1	
	Практические занятия		2	
	10	Расчет и построение эвольвентного зацепления зубчатой прямозубой передачи		
	Домашнее задание			
	1	Работа с литературой по теме «Изучение стандартов, умение работать со справочной литературой».		
	2	Чтение и анализ литературы [2] § 97-98		
		Промежуточная аттестация (экзамен)	4	
Всего:			54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- лабораторные комплексы для изучения: физических основ механики; законов механики; прикладной механики; динамических колебаний, а также законов динамики; кинематики; инерции, вращательного движения; упругости, колебания, динамики;
- моделирующие установки.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М. : ИНФРА-М, 2017. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование).

2.Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика. – М.: Академия, 2015

Дополнительные источники:

1.Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. –М.: Высшая школа, 2014.

2.Эрдеди А.А. и др. Техническая механика. –М.: Высшая школа, 2016.

3.Методические указания для студентов по проведению практических работ. Составитель Абрамова Л.А. –Уфа УГКР, 2015.

4. Вереина Л.И., Краснов М.М.. Техническая механика. – М.: Академия, 2015

5.Мовнин М.С. Сборник задач по технической механике. – М.: Высшая школа, 2015.

6.Олофинская В.П. Техническая механика. – ФОРУМ 2015.

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс]- режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2023)
2. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: [http:// www.znaniyum.com/](http://www.znaniyum.com/) (2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических (лабораторных) занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ номер 1 – 3 Тестирование по темам 1.1 – 1.7
решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ номер 4 – 10 Тестирование по темам 2.1 – 3.4
Знания:		
условия равновесия материальных объектов	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Опрос по темам 1.1 – 1.5
основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения;		Опрос по темам 1.6 – 1.7
понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике;		Оценка по выполнению практических работ 1 - 4
основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках		Опрос по темам 2.1 – 2.4 Оценка по выполнению практических работ 5 - 10

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования
ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	Тема: Соединения деталей (4 ч.) Тип урока: проверки и оценки знаний и способов деятельности (исследовательская работа) Воспитательная задача: - закрепление и углубление имеющихся навыков и умений работать в поиске информации в информационном пространстве; - формирование навыков работать в команде над общим проектом - побуждение студентов соблюдать правила общения	- Подготовка презентации и доклада малой группой на основе извлеченной информации	Презентация и доклад с примерами применения современных соединений деталей	- эмоциональное отношение к изучаемой теме - умение работать в команде - навыки анализировать информацию из различных источников

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	Тема «Подготовка к трудоустройству» (2 ч.) Тип урока: Воспитательная задача: - знакомство с возможностями реализации социальных ролей в осваиваемой профессии - формирование мотивации к проявлению деловых качеств личности, - побуждение студентов соблюдать правила общения	Деловая игра Моделирование ситуации с использованием речевых клише, необходимых для прохождения собеседования при устройстве на работу (работодатель – программист; работодатель -веб-разработчик)	Инсценировка диалога	- умение представить деловые качества - умение вести диалог с использованием вербальных средств коммуникации - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Составитель:

Галлямов Альберт Римович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «электротехника и электроника» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 9 , ПК 1.1 - ПК 3.6ЛР 6, ЛР13- 14	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.	способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 122 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	122
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	122
в том числе:	
- теоретическое обучение	70
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	40
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹³	4
- промежуточная аттестация (экзамен)	8

¹³Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3семестр				
Раздел 1Электрические цепи постоянного тока.			26	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Тема 1.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Закон Кулона.	2	
	2	Проводники, полупроводники, диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Параметры и характеристики полупроводниковых приборов	2	
	3	Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Параметры и характеристики полупроводниковых приборов	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Закон Кулона. Конденсаторы»		
	2	Чтение и анализ литературы [2], §1.1-1.8, 6.1-6.4 , [3], §1.1-1.5		
Тема 1.2 Электрический ток	Содержание учебного материала		8	
	1	Электрический ток в проводниках: величина и направление тока проводимости, плотность тока проводимости. Электрическая проводимость и сопротивление проводников.	2	
	2	Законы Ома. Электродвижущая сила (ЭДС), мощность и коэффициент полезного действия источника электрической энергии.	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы[2], §1.6-1.8, 2.1-2.9, [3], §2.1-2.8		

	2	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Последовательное, параллельное и смешанное соединение в схемах из резисторов»		
	Практические занятия		4	
	1	Исследование резистивного делителя напряжения		
	2	Экспериментальное подтверждение закона Ома		
Тема 1.3 Расчет электрических цепей	Содержание учебного материала		12	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Цели и задачи расчета электрических цепей. Законы Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Последовательное соединение пассивных элементов, эквивалентное сопротивление резисторов. Потери напряжения в проводах, делитель напряжения. Последовательное соединение источников	2	
	2	Разветвленная электрическая цепь с двумя узлами. Параллельное соединение пассивных элементов, эквивалентное сопротивление резисторов. Электрическая проводимость ветвей.	2	
	3	Смешанное соединение пассивных элементов. Основные модели электрических схем при моделировании технических систем мобильной робототехники	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Законы Кирхгофа»		
	2	Чтение и анализ литературы [3], §2.1-3.5, [3], §2.9-2.14		
	3	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Смешанное соединение пассивных элементов»		
	Практические занятия		6	
	3	Расчет линейной электрической цепи постоянного тока с помощью законов Кирхгофа		
	4	Расчет линейной электрической цепи постоянного тока методом наложения		
	5	Исследование полупроводниковых диодов		
	Раздел 2 Электромагнетизм		10	
Тема 2.1 Магнитное поле. Магнитное поле постоянного тока	Содержание учебного материала		10	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13,
	1	Магнитное поле. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитное поле постоянного тока. Проводник с током в магнитном поле.	2	
	2	Применение уравнения полного тока для расчета магнитной индукции. Магнитный поток, потокосцепление. Работа по перемещению проводника с	2	

		током в магнитном поле. Магнитное потокоцепление собственное и взаимное. Индуктивность, индуктивность собственная и взаимная. Расчет индуктивности катушки.		ЛР14.
	Самостоятельная работа обучающихся Конференция на тему: «Магнитное поле»		4	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы[2], §7.1-7.10		
	2	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Уравнения полного тока»		
	Практические занятия		2	
	6	Расчет разветвленной магнитной цепи		
Раздел 3Электрические цепи переменного тока			30	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Тема 3.1 Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание учебного материала		2	
	1	Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия генератора переменного тока. Уравнения и графики синусоидальных величин. Характеристики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Действующая и средняя величина переменного тока	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Характеристики синусоидальных величин» , Чтение и анализ литературы [2], §10.1-10.5		
Тема 3.2 Линейные электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала		6	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Параметры электрической цепи. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма	2	
	2	Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма	2	
	3	Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Схемы замещения реальных катушек и конденсаторов	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Параметры электрической цепи». Чтение и анализ литературы [3], §4.2, 4.14		
	2	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Параметры электрической цепи». Чтение и анализ литературы [3], §4.2, 4.14		

	3	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Параметры электрической цепи». Чтение и анализ литературы [3], §4.2, 4.14		
Тема 3.3 Резонанс в электрических цепях	Содержание учебного материала		12	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Резонанс напряжений: условия и признаки резонанса напряжений	2	
	2	Резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частотные характеристики.	2	
	3	Резонанс токов: условия и признаки резонанса токов	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Резонанс в электрических цепях» Чтение и анализ литературы [2], Глава 12, 13		
	2	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Резонанс в электрических цепях» Чтение и анализ литературы [2], Глава 12, 13		
	3	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Резонанс в электрических цепях» Чтение и анализ литературы [2], Глава 12, 13		
	Практические занятия		4	
	7	Исследование режима гармонических колебаний в последовательной RC цепи. Принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений		
	8	Исследование параллельного колебательного контура.		
Тема 3.4 Трехфазные цепи	Содержание учебного материала		12	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная и несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника звездой. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношение между ними.	2	
	2	Соединение обмоток генератора потребителей звездой.	2	
	3	Симметричная и несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника треугольником.	2	
	4	Фазные, линейные напряжения и токи, соотношение между ними. Соединение обмоток генератора потребителей треугольником	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Симметричная нагрузка в		

		трехфазной цепи»		
	2	Чтение и анализ литературы [2], §16.1-16.7		
	Практические занятия		4	
	9	Расчет равномерно и неравномерно нагруженного соединения звездой.		
	10	Расчет равномерно и неравномерно нагруженного соединения треугольником		
Раздел 4 Устройство, принцип действия полупроводниковых приборов			24	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Тема 4.1 Физические основы электронной техники	Содержание учебного материала		2	
	1	Проводники, диэлектрики, полупроводники: физические явления, свойства. Собственная проводимость и примесная проводимость полупроводников. р-п-переход. Механизм образования, свойства в равновесном состоянии и при приложении внешнего напряжения. Вольтамперная характеристика р-п-перехода. Частотные свойства р-п-перехода	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 15-22		
Тема 4.2 Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала		10	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Полупроводниковые диоды, классификация. Выпрямительные диоды и стабилитроны: конструкция, принцип работы, условно-графическое обозначение (УГО), параметры и схемы включения.	2	
	2	Варикапы, туннельные диоды и диоды Шоттки: конструкция, принцип работы, условно-графическое обозначение (УГО), параметры и схемы включения	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 25-30		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 30-36		
Тема 4.3 Транзисторы	Содержание учебного материала		8	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Биполярные транзисторы. Устройство, принцип работы, УГО, параметры, температурные и частотные свойства. Схемы включения биполярных транзисторов: с общим эмиттером, с общей базой, с общим коллектором. Принцип работы, свойства, входные и выходные характеристики. Полевые транзисторы. Классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п-переходом: конструкция, принцип работы, параметры и характеристики, УГО.	2	

		МДП-транзисторы с индуцированным и встроенным каналом: конструкция, принцип работы, параметры и характеристики, УГО. Схемы включения полевых транзисторов: с общим истоком и общим стоком. Особенности включения МДП-транзисторов.		
	2	Полевые транзисторы. Классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-р-переходом: конструкция, принцип работы, параметры и характеристики, УГО. МДП-транзисторы с индуцированным и встроенным каналом: конструкция, принцип работы, параметры и характеристики, УГО. Схемы включения полевых транзисторов: с общим истоком и общим стоком. Особенности включения МДП-транзисторов.	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 45-53		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 53-67		
Тема 4.4 Тиристоры	Содержание учебного материала		4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Четырехслойная полупроводниковая структура и ее особенности. Классификация тиристоров. Устройство, принцип работы, характеристики, УГО. Принцип работы и назначение устройств мехатронных систем	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 67-71		
Тема 4.5 Интегральные схемы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Интегральные схемы (ИС): понятие, классификация. Элементы и компоненты полупроводниковых и гибридных ИС. Этапы эволюционного развития ИС. Технологии производства ИС, тенденции развития, нанотехнологии. Маркировка ИС .Цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств. Этапы эволюционного развития интегральных схем, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.	2	
Тема 4.6	Содержание учебного материала		2	ОК 01-11;

Функциональная микроэлектроника	1	Основные направления развития функциональной микроэлектроники. Оптоэлектроника. Акустоэлектроника. Магнетоэлектроника. Кривоэлектроника. Хемотроника. Биоэлектроника. Методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей. Физические особенности сред использования мехатронных систем	2	ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	Домашнее задание			
	1	Подготовка докладов и презентаций		
Раздел 5 Типовые узлы и устройства аналоговой электроники			14	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Тема 5.1 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие выпрямителя. Классификация выпрямителей. Неуправляемые однофазные выпрямители. Схемы, характеристики, принцип действия. Управляемые выпрямители.	2	
	2	Понятие стабилизатора. Классификация. Параметрические стабилизаторы: схемы, принцип работы, характеристики, ограничения. Компенсационные стабилизаторы: виды, основной принцип действия.	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 140-150		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 150-156		
Тема 5.2 Усилители напряжения и тока	Содержание учебного материала		12	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Понятие усилителя. Классификация усилителей, основные параметры. Режимы работы усилителей. Понятие и назначение обратной связи. Схемы усилительных каскадов. Графический анализ усилительного каскада и установление режима работы. Проблемы температурной стабилизации в усилительных каскадах. Способы обеспечения работы при изменениях температуры. Понятие усилителей постоянного тока. Виды. Усилители постоянного тока с преобразованием. Дифференциальные усилители: схемы, принцип работы, характеристики.	2	
	2	Понятие операционного усилителя (ОУ). Классификация, основные параметры. Интегральное исполнение ОУ. Схемы включения ОУ: инвертирующая, неинвертирующая. Принцип работы, характеристики, основные параметрические соотношения.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Изучение темы: Применение ОУ для построения различных схем: повторитель, интегратор, дифференциатор.			
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 72-75, 76-90		
Раздел 6Цифровые схемы			4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Тема 6.1 Цифровые логические элементы	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие цифровых сигналов, их особенности. Логические элементы: НЕ, И, ИЛИ. Условно-графические обозначения, таблицы истинности. Основные параметры логических элементов. Использование логических элементов для построения логических схем. Элементы на ТТЛ и КМОП структурах Транзисторно-транзисторные схемы и схемы с эмиттерно-связанной логикой. Принцип действия, параметры и характеристики логических элементов. Логические элементы на МДП-структурах. Принцип действия, параметры и характеристики логических элементов, преимущества.	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 161-187		
		Промежуточная аттестация (экзамен)	8	
Всего			122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий электротехники и электроники

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- оборудование для лабораторного практикума;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Морозова, Н. Ю. Электротехника и электроника: учебн. для студ.учрежд. сред. проф. образования [Текст]/ Н.Ю.Морозова – 5 изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2013г. – 288с. – ISBN 978-5-4468-0164-0.

2. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учеб. для студ.учрежд. сред. проф. образования [Текст]/ М.В.Немцов, М.Л.Немцова. – 6 изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2013г. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-0432-0.

3. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб.пособ.[Текст]/ Ю.Г. Синдеев. – Изд. 15-е. стереотипное – Ростов н/Д: Феникс. – 2013. – 407 с. – (Начальное профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-200069-8.

4. Электротехника и электроника: учеб. для студ.учрежд. сред. проф. Образования [Текст]/Б.И. Петленко,Ю.М. Инькова, А.В.Крашенинников и др. ; под ред. Ю.М.Инькова. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 368 с. – ISBN 978-5-4468-0021-6

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 1-3,5,7
- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 6,9,10
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 4,8
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-10. Оценка выполнения практических заданий № 3-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-4 Оценка выполнения практических заданий № 1- 4 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с		Наблюдение за выполнением практических заданий № 7-9 Оценка выполнения практических заданий № 7- 9 Выполнение индивидуальных

определенными параметрами и характеристиками		заданий различной сложности Экзамен
- собирать электрические схемы		Наблюдение за выполнением практических заданий № 5-10 Оценка 5- 10 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
Знания:		
- способы получения, передачи и использования электрической энергии		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-2 Экзамен
- электротехническую терминологию		Опрос по теме
- основные законы электротехники		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-38 Экзамен
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2-6
- свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 7-9
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;		Опрос по теме
- методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-8 Экзамен
- принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-8 Экзамен
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления		Опрос по теме

электрических электронных цепей	и		
- правила эксплуатации электрооборудования			Опрос по теме

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Тема: «Расчет линейной электрической цепи постоянного тока с помощью законов Кирхгофа» (4 ч.) Тип урока: – закрепления знаний и способов деятельности - практикум - лабораторная работа Воспитательная задача: - формирование уважения к своей будущей профессии - получение практического навыка при работе с электрооборудованием	Работа в команде Видение диалога, создание проблемной ситуации и ее решение.	- защита лабораторной работы в формате выступления; - презентация по теме «линейные электрические цепи постоянного тока».	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности; - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту.
	Тема: «Принцип действия машин постоянного тока. Принцип действия машин переменного тока.» (4 ч.) Тип урока – обобщения и систематизации знаний и способов деятельности - конференция; - экскурсия. Воспитательная задача: - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и	- экскурсия на предприятие	- эмоционально окрашенный доклад с показом презентации об экскурсии; - рефлексия.	- умение вести диалог с использованием вербальных средств коммуникации; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися.

	критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; - формирование навыков работать в команде; - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ			

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. Материаловедение**

Составитель:

Альметова Лилия Илфатовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1, ЛР 6,13	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей; ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации; демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; свойства смазочных и абразивных материалов; классификацию и способы получения композиционных материалов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 74 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	74
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:	
- теоретическое обучение	30
- лабораторные работы(если предусмотрено)	6
- практические занятия(если предусмотрено)	30
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹⁴	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

¹⁴Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения о строении материалов	Содержание	16	ПК 2.1 ПК 5.3 ЛР 6 ЛР 13
	Строение и свойства материалов. Кристаллическая решётка и её дефекты. Диффузия. Механические, тепловые и физические свойства материалов и методы их изучения. Вклад русских и зарубежных ученых в становлении и развитии науки о материалах. Роль материаловедения в развитии машиностроения.	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 4-9		
	Кристаллические, аморфные и аморфно – кристаллические материалы	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 10-12		
	Нанокристаллические материалы. Фазовый состав материалов	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 21-32		
	Практические занятия	8	
	1. Составление рисунков кристаллических решёток.		
	2,3 Составление логико – смысловой модели на тему «Нанокристаллические материалы в новейших разработках»		
	4 Составление клавиатуры на тему «Материалы будущего нанокompозиты»		
Тема 2. Общая классификация материалов	Содержание	4	
	Общая классификация материалов. Классификация материалов по электрическим и магнитным свойствам. Назначение, виды и характерные свойства материалов и области их применения	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.9-15, 61-69		
	Практические занятия	2	
	5 Составление карты памяти на тему «Полная классификация материалов и их свойства»		
Тема 3.	Содержание	18	

Общие сведения о проводниковых, полупроводниковых диэлектрических и магнитных материалах и изделиях электронной техники	Проводниковые материалы. Припой. Флюсы. Контактные материалы		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 82-109			
	Полупроводниковые материалы. Электронные приборы и базовые элементы на основе полупроводниковых материалов		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 112-139			
	Диэлектрические материалы. Магнитные материалы. Материалы для изделий электронной техники. Электромагнитные устройства		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 61-80			
	Лабораторные занятия		6	
	1	Определение твердости металлов методом Бринелля		
	2	Определение удельного электросопротивления низко и высокоомных проводников		
	3	Определение удельного объемного и поверхностного сопротивления диэлектриков		
	Практические занятия		6	
	6. Составление клавиатуры на тему «Сплавы металлов с эффектом памяти»			
	7,8. Выполнение УГО активных и пассивных элементов согласно ЕСКД			
Тема 4. Конструкционные материалы	Содержание		20	
	Стали и чугуны, их классификация. Влияние углерода и легирующих элементов на свойства сталей. Принципы выбора сталей для конкретных условий работы. Способы предупреждения дефектов и повышения надежности стальных деталей. Производство сталей. Мартеновские, индукционные, плазменно-дуговые печи, конверторные.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Классификация видов термической обработки сталей: предварительная и окончательная термическая обработка, собственно термическая обработка, химико-термическая обработка. Этапы термической обработки сталей.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 110-137			
	Медь и сплавы на её основе. Алюминий и сплавы на его основе.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 143-150			
	Магний и титан, их сплавы. Свойства титана, взаимодействие титана с легирующими элементами. Влияние легирующих элементов и примесей на свойства сплавов титана. Классификация сплавов по структуре.		2	
	Домашнее задание:			
	Полимеры и пластмассы на их основе. Классификация пластмасс. Каучук и резина. Стекло, керамика и древесина, их состав, свойства и применение		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 37-47			

	Самостоятельная работа обучающихся Виды коррозии металлов: местная, игольчатая, межкристаллитная, коррозия атмосферная, газовая, влажная. Способы борьбы с коррозией: легирование, химико-термическая обработка металла,	2
	Практические занятия	6
	9. Изучение структуры и свойств легированных сталей.	
	10. Определение причины возникновения дефекта детали.	
	11. Изучение влияния температуры на механические свойства пластмасс.	
Тема 5. Порошковые и композиционные материалы	Содержание	12
	Композиционные и порошковые материалы с металлической и неметаллической матрицей. Состав, свойства и область применения. Принципы получения композиционных материалов.	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр. 152-155	
	Практические занятия	2
	12. Изучение структуры порошковых и композиционных материалов.	
	Материалы для режущего инструмента: свойства, классификация и область применения. Материалы для обработки металлов давлением. Материалы для измерительного инструмента	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр. 130-132	
	Практические занятия	6
	13. Виды термообработки, её влияние на структуру и свойства сплавов	
	14,15 Химико-термическая обработка, её виды	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		4
Всего		74

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Физики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

мультимедийное оборудование (телевизор);
персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (СПО).
2. Стуканов, В. А. Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (СПО)
3. Мороз, Н. К. Электротехническое материаловедение : учебник / Н. К. Мороз. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 148 с.
4. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 352 с.
5. Арзамасов, Б.Н. Материаловедение: Учебник для вузов[Текст] / Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин и др.; Под общ. ред. Б.Н. Арзамасова, Г.Г. Мухина. – 8-е изд., стереотип. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 648 с. – ISBN 978-5-7038-1860-2.
6. Комаров, О.С. Материаловедение и технология конструкционных материалов : [учебник для технических специальностей вузов] [Текст] / О.С. Комаров, В.Н. Ковалевский, Л.Ф. Керженцева и др. ; под общ. ред. О.С. Комарова . - 3-е изд., испр. и доп.. - Минск : Новое знание, 2009. - 670 с. : ил. (Техническое образование). – ISBN 978-985-475-355-3.
7. Кушнер, В.С. Материаловедение: Учебник для студ.вузов[Текст]/ В.С. Кушнер, А.С. Верещака, А.Г. Схиртладзе и др.; под ред. В.С. Кушнера. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2008. – 232 с.

Интернет ресурсы:

1. Библиотека кафедры МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://hoster.bmstu.ru/~mt8/index.php?do=static&page=library>
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Опросы по темам 1, 2, 3, 4, 5 Наблюдение за выполнением практических заданий 5, 9 Оценка выполнения практических заданий 5, 9 Дифференцированный зачет
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Опросы по темам 1, 4, 5 Наблюдение за выполнением практических заданий 9-14 Наблюдение за выполнением лабораторных работ 1-3 Оценка выполнения практических заданий 9-14 Оценка выполнения лабораторных работ 1-3 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Дифференцированный зачет
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Опрос по теме 4 Наблюдение за выполнением практических заданий 9 Оценка выполнения практических заданий 9
определять твердость металлов;		Наблюдение за выполнением лабораторной работы 1 Оценка выполнения лабораторной работы 1
определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;		Опрос по теме 4 Наблюдение за выполнением практических заданий 13, 14, 15 Оценка выполнения практических заданий 13, 14, 15
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Опрос по теме 4 Наблюдение за выполнением практических заданий 13, 14, 15 Оценка выполнения практических заданий 13, 14, 15

изготовления различных деталей		
Знания:		
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;		Опросы по темам 2, 3, 4 Оценка отчетов по выполнению практических работ 9, 12 Дифференцированный зачет
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;		Опросы по темам 2, 3, 4 Оценка отчетов по выполнению практической работы 9, 7, 8, 11 Дифференцированный зачет
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;		Опрос по теме 4 Оценка отчетов по выполнению лабораторной работы 2 Дифференцированный зачет
особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;		Опрос по теме 4 Дифференцированный зачет
виды обработки металлов и сплавов;		Опрос по теме 4 Оценка отчетов по выполнению практических заданий 13, 14, 15
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;		Опрос по теме 4 Оценка отчетов по выполнению практических заданий 13, 14, 15
основы термообработки металлов		Опрос по теме 4 Оценка отчетов по выполнению практических заданий 13, 14, 15 Дифференцированный зачет
способы защиты металлов от коррозии;		Опрос по теме 4 Оценка самостоятельной работы
требования к качеству обработки деталей;		Оценка отчетов по выполнению практической работы 10
виды износа деталей и узлов;		Оценка отчетов по выполнению практической работы 10
особенности строения,		Опрос по темам 1, 2, 3, 4

назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;		Оценка отчетов по выполнению практических работ 1, 2, 3, 11, 12 Оценка отчетов по выполнению лабораторной работы 3 Дифференцированный зачет
свойства смазочных и абразивных материалов;		Опрос по темам 1,2, 4 Дифференцированный зачет
классификацию и способы получения композиционных материалов.		Опрос по теме 5 Оценка отчетов по выполнению практических работ 4, 12 Дифференцированный зачет

Приложение 1
Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации; ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	Тема: Нанокристаллические материалы в новейших разработках (2 ч) Тип урока: <i>обобщения и систематизации знаний и способов деятельности</i> - семинар Воспитательная задача: - формирование уважения к своей будущей профессии - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ - формирование мотивации к проявлению деловых качеств личности	Составление доклада о наноматериалах и их применение в своей специальности Составление карты материалов	Эмоционально окрашенный доклад Карта материалов	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - умение представить деловые качества - проявление интереса к инновациям в профессиональной области - творческая реализация полученных теоретических знаний на практике

к программе СПО25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05Инженерная графика**

Составитель:

Слесарева Наиля Садыковна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

название учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09 ПК 1.1-4.7 ЛР19, ЛР 18	читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой Способные использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию	-правила чтения конструкторской и технологической документации; - способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; - законы, методы и приемы проекционного черчения; -требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -технику и принципы нанесения размеров; -классы точности и их обозначение на чертежах; -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 78часов, в том числе:

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	78
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	78
в том числе:	
- теоретическое обучение	-
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	72
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹⁵	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

¹⁵Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Инженерная графика

название учебной дисциплины

III семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение			16	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	Содержание учебного материала		8	
	1	Форматы чертежей по ГОСТ, ЕСКД - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах		
	Практические занятия		6	
	1-3	Выполнение титульного листа		
	Домашнее задание		2	
	1	Чтение и анализ литературы[1] гл.1-2, стр.5-25,ГОСТ 2.304-81.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 1.1.		
Тема 1.2 Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		8	
	1	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построение по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Масштабы. Сопряжения		
	Практические занятия		6	
	4-6	Построение контуров плоских деталей		
	Домашнее задание		2	
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл. 3; стр.33-54		
	2	Подготовка к тестированию по теме 1.2.		
Раздел 2. Проекционное черчение. Методы решения графических задач			50	
Тема 2.1 Метод проекций.	Содержание учебного материала		8	
	1	Образование проекций. Методы проецирования. Виды проецирования, типы проекций и		

		их свойства Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых в пространстве.		ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	Практические занятия		6	
	7-9	Проецирование точки, отрезка прямой, взаимное положение прямых.		
	Домашнее задание		2	
	1	Чтение и анализ литературы[1] гл.5,6,7; стр.73-155.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 2.1.		
Тема 2.2 Плоскость	Содержание учебного материала		4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью., пересечение плоскостей.		
	Практические занятия		2	
	10	Построение проекций прямых и плоских фигур.		
	Домашнее задание		2	
	1	Чтение и анализ литературы[1] гл. 7-8; стр.104-128		
Тема 2.3 Способы преобразования плоскостей	Содержание учебного материала		4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1	Способ вращения прямой и плоской фигуры вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Построение натуральной величины отрезка прямой, плоской фигуры способом вращения, совмещения, перемены плоскостей проекций.		
	Практические занятия		2	
	11	Построение истинной величины плоской фигуры способами преобразования плоскостей.		
	Домашнее задание		2	
	1	Чтение и анализ литературы[1] гл. 4-8; стр.64-128		
Тема 2.4 Поверхность и тела	Содержание учебного материала		8	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.		
	Практические занятия		6	

	12	Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.			
	13, 14	Поверхности и тела			
	Домашнее задание				2
	1	Чтение и анализ литературы[1] гл.7 стр.104-115;			
	2	Подготовка к тестированию по теме 2.4			
Тема 2.5 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала		6	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6	
	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения	4		
	Практические занятия				
	15, 16	Выполнение аксонометрических проекций плоских фигур, окружности, геометрических тел.	2		
	Домашнее задание				
		Чтение и анализ литературы[1] гл.7 стр.104-115			
		Подготовка к тестированию по теме 2.5			
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		8	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6	
	1	Понятие о сечении. Пересечение геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) проецируемыми плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических в аксонометрических проекциях.	6		
	Практические занятия				
	17	Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела с боковым окном			
	18, 19	Модель	2		
	Домашнее задание				
	1	Чтение и анализ литературы[1] гл. 4-8 стр.64-128			
	2	Подготовка к тестированию по теме 2.6			
Тема 2.7 Техническое рисование	Содержание учебного материала		4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6	
	1	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядного технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекции. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой).Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.			

	Практические занятия		2	
	20	Выполнение технических рисунков геометрических тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.		
	Домашнее задание		2	
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл. 7 стр.104-118		
	2	Подготовка к тестированию по теме 2.7		
Тема 2.8 Проекции моделей .	Содержание учебного материала		8	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1	Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению; построение третьей проекции модели по двум данным. Вычерчивание аксонометрической проекции модели по комплексному чертежу. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.		
	Практические занятия		6	
	21-	Выполнение комплексных чертежей моделей в аксонометрических проекциях		
	22	По двум проекциям моделей построить третью проекцию; нанести размеры; построить их аксонометрическую проекцию		
	Домашнее задание		2	
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл. 4-8 стр. стр.64-128		
	2	Подготовка к тестированию по теме 2.8		
	Раздел 3. Машиностроительное черчение			
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ-2.101-68 (проектные и рабочие). Методы решения графических задач. Виды конструкторских документов в зависимости от способов выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копии)		
	Практические занятия		2	
	23	Выполнение надписей на чертежах		
	Домашнее задание		2	
	1	Чтение и анализ литературы[1] гл.1-2, 10 стр.5-25,144-166.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 3.1.		

IV семестр

Тема 3.2 Категории изображений на чертеже: виды,	Содержание учебного материала		8	ОК 01-06, ОК 09-11,
	1	Категории изображений на сборочном чертеже - виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.		

разрезы, сечения		Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный), наклонный. Обозначение разрезов. Сечения, определение. Сечения вынесенные, наложенные и выполненные в разрыве детали. Расположение сечений, сечения цилиндрических поверхностей. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении.		ПК 1.1-3.6
	Практические занятия		6	
	27,	Разрезы: горизонтальный, вертикальный		
	28	Разрезы		
	Домашнее задание		2	
	1	Чтение и анализ литературы[1] гл. 9 стр.131-144.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 3.3		
Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		8	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условные обозначения резьбы. Нарезания резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначения стандартной и специальной резьбы. Обозначение левой и многозаходной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.		
	Практические занятия		6	
	30	Изображение и обозначение резьбы. Вычерчивание крепежных деталей упрощенно		
	31	Разработать конструкцию сборочной единицы, детали которой соединены крепежными деталями: болтовым соединением, двумя винтами разного ГОСТа.		
		Резьбовые соединения		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл. 11 стр.166-199.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 3.4		
	Тема 3.4 Чертежи общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала		6
1		Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная запись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Чтение сборочного чертежа.		
Практические занятия		4		
32, 33				Выполнение сборочного чертежа резьбового соединения. Составление спецификации.
Домашнее задание		2		

	1	Чтение и анализ литературы [1] гл.12 стр.199-207.		
	2	Подготовка к тестированию по теме 3.5		
Раздел 4. Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности			14	
Тема 4.1 Чертежи по специальности.	Содержание учебного материала		6	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1	Методы и приемы выполнения чертежей печатных плат (ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.417-68). Чертеж печатной платы, правила его выполнения; координатная сетка, ее шаг, обозначение координатной сетки, печатный монтаж, оформление. Сборочный чертеж печатной платы		
	Домашнее задание		4	
	34	Выполнение чертежа печатной платы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1	Чтение и анализ литературы[4] гл.14 стр.225-239. Стандарты ЕСКД 2.105-95.		
	2	Чтение и анализ литературы[4] гл.14 стр.225-239. Стандарты ЕСКД 2.105-95.		
Тема 4.2 Схемы электрические	Содержание учебного материала		8	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1	Виды, типы схем. Правила выполнения схем электрических . Условные графические обозначения , применяемые в электрических схемах. Выполнение перечня элементов		
	Практические занятия:		6	
	35	Выполнение электрической структурной схемы		
	36	Выполнение электрической принципиальной схемы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1	Чтение и анализ литературы [1] гл.14 стр.225-239. Стандарты ЕСКД 2.105-95.		
			2	
			2	
Промежуточная аттестация(дифференцированный зачет)			2	
Всего			78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- пакет прикладных программ

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1Серга Г.В., ТабарчукИ.И.,Кузнецова Н.Н. Инженерная графика:учебник для СПО/ -Москва: ИНФРА-М. 2021.-383.

2Буланже Г.В., Гончарова .А.,Гущин И.А.,Молокова И.С.Инженерная графика: учебник для СПО/ -Москва: ИНФРА-М. 2022.-381.

3Учаев П.Н.,ЛоктионовА.Г., Учаева К.П. Инженерная графика:учебник для ВО/ - Москва: Инфра-Инженерия-М. 2021.-304.

4. Павлова А.А., Корзинова Е.И., МартыненкоЕ.И. Основы черчения: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования- 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2016 – 272с.

5 Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для СПО/ А.АЧекмарев.- 12-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2018.-381с.- Серия: Профессиональное образование.

Дополнительная литература

1. ПуйческуФ.И.,МуравьевС.Н.Чванова Н.А.. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования- М.:Издательский центр «Академия», 2016 – 336с.

2. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования-5-е изд., переаб.- М.:Издательский центр «Академия», 2016 – 320с.

3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учед. пособие для Б881 для студ. Учреждений сред. Проф. Образования- 7-е изд., стер.- М.:Издательский центр «Академия», 2015 – 192с.

4. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика: учебник – 5-е изд. – М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2017.-367 с.

5. Единая система конструкторской документации ГОСТ 2.105 – 95

Интернет ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://vegost.com/> (2019)
2. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znaniyum.com/> (2019).
- 3 Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Формализованное наблюдение и оценка результата практических занятий № 1,2, 3,4, 5,6,24, 31, 33, 34,35, 40, 41, 42,43,44
Знания:	
- правила разработки и оформления технической документации, чертежей, схем;	Оценки выполнения тестовых заданий по темам 1.1, 1.2, 2.7, 2.8, 3.1,3.4,3.5,3.6, 3.8, 4.1,4.2.
- пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.	Оценки выполнения тестовых заданий по теме 3.2 Оценка отчетов по выполнению практических работ № № 25,26

Приложение 3
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР18.Способные использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию. ЛР 19 Выполняющий работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	Тема:Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности (2 ч) Тип урока: изучение и закрепление полученных знаний и способов деятельности Воспитательная задача: - формирование навыков работать в команде; - побуждение студентов соблюдать правила общения; - формирование мотивации к проявлению деловых качеств личности.	Подготовка презентаций Индивидуальная и групповая работа над заданием, которое выполняется с использованием программного продукта и с использованием библиотеки стандартов.	Презентация готовой конструкторской документации индивидуальных и групповых заданий Отзывы о возможности использования знаний в будущей профессии. Работа экспертной группы.	- умение работать в команде - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися - стремление к повышению профессионального уровня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 06 Метрология, стандартизация и сертификация

Составитель:

Абрамова Лариса Алексеевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.4-1.7; ПК 2.1; ПК 2.4-2.7; ПК 3.1-3.7. ЛР 6 ЛР 13	применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц; грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; производить прогнозирование технического состояния РЭС; применять методы контроля работоспособности и поиска неисправностей (дефектов) РЭС; анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, основных узлов радиоэлектронной аппаратуры; используя программные средства общего назначения моделировать работу узлов радиоэлектронной аппаратуры; проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов.	основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; формы подтверждения качества; терминологию и единицы измерения величин соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц. средства и методы измерений эксплуатационно-технических параметров и характеристик радиоэлектронного оборудования; основы теории технической диагностики РЭС; диагностические модели радиоэлектронных систем; назначение, состав и область применения технических средств диагностирования РЭС; методы контроля работоспособности РЭС; методы поиска неисправностей (дефектов) в РЭС; методы прогнозирования технического состояния РЭС; основы и особенности использования технических средств диагностирования РЭС.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 62 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	62
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	62
в том числе:	
- теоретическое обучение	30
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	28
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹⁶	2
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

¹⁶Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Стандартизация		37,5	
Тема 1.1. Основы стандартизации	Содержание материала:	12,5	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.4-1.7; ПК 2.1; ПК 2.4-2.7; ПК 3.1-3.7.
	Основные понятия, цели и виды стандартизации. Функции и принципы стандартизации. Органы и службы стандартизации	2	
	Практическое занятие:	10	
	1-2. Составление и оформление текстового конструкторского документа согласно ГОСТ 2.105-95		
	3. Изучение правил работы с нормативными документами		
	4. Изучение кодирования информации о товаре. Анализ реальных штрих - кодов. Проверка их подлинности.		
	5. Анализ шероховатости и волнистости поверхности. Методики определения значений параметров.		
	Самостоятельная работа: написание рефератов, ознакомление с ГОСТами РФ	0,5	
Тема 1.2. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»	Содержание материала:	8,5	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.4-1.7; ПК 2.1; ПК 2.4-2.7; ПК 3.1-3.7.6.
	Общие сведения о ФЗ РФ «О техническом регулировании». Техническое регулирование. Определение регулирования. Принципы технического регулирования. Технические регламенты. Понятие, виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки и принятия технического регламента. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие	6	

	требования к их выполнению. Схемы.		
	<i>Практическое занятие:</i>	2	
	6. Использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования		
	<i>Самостоятельная работа:</i> написание рефератов, использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования.	0,5	
Тема 1.3. Качество продукции и услуг.	<i>Содержание материала:</i>	16,5	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.4-1.7; ПК 2.1; ПК 2.4-2.7; ПК 3.1-3.7
	Оценка качества продукции и услуг. Услуги авиатранспортных компаний. Классификация, положения и правила авиатранспортных услуг. Авиатранспортное обслуживание и его качество. Контроль качества продукции и услуг. Виды и подвиды контроля качества продукции и услуг. Средства и методы контроля качества продукции и услуг. Идентификация и фальсификация продукции и услуг на транспорте. Виды и методы идентификации качества продукции и услуг авиатранспортных организаций. Фальсификация продукции и услуг авиатранспортных компаний.	8	
	<i>Практическое занятие:</i>	8	
	7. Применение структуры СМК на предприятии.		
	8. Определение показателей качества продукции с помощью экспертного метода.		
	9. Определение правила выбора номенклатуры показателей качества.		
	10. Анализ и проверка подлинности штрих кодов.		
	<i>Самостоятельная работа:</i> написание рефератов, идентифицировать продукцию и услуги, оказываемые транспортными организациями, распознавать их фальсификацию, осуществлять меры по предотвращению фальсификации	0,5	
Раздел 2. Метрология		8,5	
Тема 2.1. Основы метрологии.	<i>Содержание материала:</i>	8,5	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.4-1.7; ПК 2.1; ПК 2.4-
	Введение. Место и роль дисциплины в подготовке специалиста. Предмет и задачи метрологии. Её история. Авиационная метрология. Понятие об измерительных задачах при разработке, испытаниях, производстве и эксплуатации авиационной техники. Общие сведения о теории измерений. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина,	8	

	количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Физические величины и их шкалы. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Классификация средств измерений. Общая характеристика методов измерений. Классификация метрологических характеристик. Основные методы определения метрологических характеристик средств измерений. Способы и формы нормирования метрологических характеристик. Классы точности средств измерения. Расчет погрешности измерительной системы. Нормирование динамических погрешностей средств измерений. Метрологические характеристики цифровых средств измерений.		2.7; ПК 3.1-3.7
	Самостоятельная работа: написание рефератов, ознакомление со средствами измерения, системой СИ, погрешностями.	0,5	
Раздел 3. Основы сертификации		14	
Тема 3.1. Подтверждение соответствия и сертификация продукции и услуг	Содержание материала:	14	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.4-1.7; ПК 2.1; ПК 2.4-2.7; ПК 3.1-3.7.
	Цели и принципы подтверждения соответствия. Основные понятия сертификации. Знаки соответствия. Органы по сертификации и порядок ее проведение. Правила заполнения сертификата соответствия. Приказы о сертификации в гражданской авиации. Сертификация сервисных услуг в аэропортах России. Декларация о соответствии.	6	
	Практическое занятие:	8	
	11. Изучение закона «О защите прав потребителя»		
	12. Изучение порядка проведения подтверждение соответствия потребительских товаров и правило заполнение бланков сертификатов.		
	13.Изучение процесса аккредитации.		
	14. Анализ реального сертификата. Заполнение декларации о соответствии.		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- оборудование для лабораторного практикума;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Сергеев, А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация.: Учебное пособие [Текст] / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2018. – 560 с.: ил. – ISBN 5-94010-053-8

2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация.: Учебник. [Текст] / И.М. Лифиц. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2017. – 350 с. – ISBN 5-94879-340-0.

3. Клаассен, К. Основы измерений. Датчики и электронные приборы [Текст]: учебное пособие / К. Клаассен. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2017. – 352 с. – ISBN 978-5-91559-125-6.

Дополнительные источники

1. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация.: Учебник [Текст] / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. – М.: Высшая школа, 2018. – 767 с.: ил. – ISBN 978-5-9916-2766-5.

Интернет ресурсы.

1. GeekBrains - обучающий портал для программистов. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://geekbrains.ru/> (2023)

2. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2023)

3. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Основные показатели оценки результата
применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной работы
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;		
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;		
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.		
основные понятия метрологии;		
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;		
формы подтверждения качества;		
терминологию и единицы измерения величин соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.		
применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;		
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;		
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений;		

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Основные показатели оценки результата
производить прогнозирование технического состояния РЭС; применять методы контроля работоспособности и поиска неисправностей (дефектов) РЭС; анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, основных узлов радиоэлектронной аппаратуры; используя программные средства общего назначения моделировать работу узлов радиоэлектронной аппаратуры; проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов.		

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР– 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	Тема: «Моя будущая профессия, карьера» (12 ч.) Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская) Воспитательная задача: - формирование уважения к своей будущей профессии - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования	Чтение текста об IT профессиях с извлечением необходимой информации Создание рекламного текста о своей будущей профессии (веб-разработчик, программист) на основе извлеченной информации	Эмоционально окрашенный Рекламный текст о своей будущей профессии (веб-разработчик, программист)	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту
ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем	Тема «Подготовка к трудоустройству» (2 ч.) Тип урока:	Деловая игра Моделирование ситуации с	Инсценировка диалога	- умение представить деловые качества - умение вести диалог с использованием

взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	Воспитательная задача: - знакомство с возможностями реализации социальных ролей в осваиваемой профессии - формирование мотивации к проявлению деловых качеств личности, - побуждение студентов соблюдать правила общения	использованием речевых клише, необходимых для прохождения собеседования при устройстве на работу (работодатель – программист; работодатель -веб-разработчик)		вербальных средств коммуникации - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися

к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 "Информационные технологии в профессиональной деятельности"**

Составитель:

Старовойтова Нурия Нурулловна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Информационные технологии в профессиональной деятельности

наименование учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина " Информационные технологии в профессиональной деятельности "принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 04, ОК6, ОК8, ПК 4.1.- ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14	Обрабатывать текстовую и числовую информацию. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ. Соблюдать требования информационной безопасности, информационной этики и права. <i>Обрабатывать звуковую, графическую и видеоинформацию.</i> <i>Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.</i> <i>Работать с мультимедийным оборудованием.</i>	Назначение и виды информационных технологий. Технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. Базовые и прикладные информационные технологии. Инструментальные средства информационных технологий. Нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности. <i>Основные понятия и терминологию предметной области мультимедийных технологий.</i> <i>Практические приемы работы по использованию мультимедийных технологий</i>

1.3.Рекомендуемоеколичество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 82 часа,в том числе:

- 20 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	82
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	82
в том числе:	
- теоретическое обучение	40
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	30
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹⁷	10
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

¹⁷Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
7семестр				
Раздел 1Информационные технологии			60	.
Тема 1.1 Понятие об информации, свойства информации.	Содержание учебного материала		6	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1–ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	1	Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методикой их изучения. Понятие об информации и её свойствах.	2	
	2	Технологии сбора, накопления, хранения, передачи, обработки и распространения информации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Чтение и анализ литературы[1] стр. 9-20 , [1] стр. 33-42		
	Домашнее задание			
	1	Подготовка к тестированию по теме 1.1		
Тема 1.2 Понятие информационных технологий. Назначение ИТ	Содержание учебного материала		6	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1–ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	1	История возникновения и развития информационных технологий. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий	2	
	2	Концепции внедрения информационных технологий в организацию. Информационный рынок и технологии. Международные направления информатизации общества	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Составление структурной схемы «Классификация ИТ по сферам применения»		

	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 28-33		
	2	Конспект лекции		
Тема 1.3 Состав, структура, принципы реализации и функционирования информационных технологий	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1–ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	1	Состав, структура, принципы реализации и функционирования информационных технологий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Подготовка к тестированию по теме 1.3		
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [2] стр. 528-542		
Тема 1.4 Инструментальные средства информационных технологий: программное обеспечение ВТ и аппаратное обеспечение ВТ	Содержание учебного материала		8	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1–ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	1	Программное обеспечение вычислительной техники. Виды программного обеспечения. Программные продукты (ПП) и их характеристики. Классификация программных продуктов	2	
	2	История развития компьютерной техники. Функциональное устройство компьютера Архитектура ПК.	2	
	3	Память компьютера и ее основные характеристики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Подготовка к тестированию по теме 1.4		
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [2] стр.43-79		
	2	Выполнение научно-исследовательской работы по теме «Аппаратное обеспечение современного ПК»		
	3	Конспект лекции		
Тема 1.5	Содержание учебного материала		10	

Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры. Архиваторы и архивация	1	Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый процессор: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом; редактирование и форматирование документа Основные инструменты: нумерованные, маркированные списки и многоуровневые списки, работа с таблицами, с графическими объектами, с формулами, проверка орфографии. Нумерация страниц. Колонтитулы. Технология работы с большими документами. Стили документа. Автоматическое оглавление документа	2	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1–ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	2	Архиваторы и архивация	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [2] стр.109-115		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 62-120		
	Практические занятия		6	
	1	Создание документов с изображениями, объектами и фигурами в MicrosoftOfficeWord.		
	2	Создание документов с формулами, колонтитулами, гиперссылками в MicrosoftOfficeWord.		
	3	Архивирование информации. Архиваторы: RAR, ZIP. Сравнение		
Тема 1.6 Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы	Содержание учебного материала		12	
	1	Возможности табличного процессора. Интерфейс табличного процессора MicrosoftExcel. Структура электронных таблиц. Адреса ячеек. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных.	2	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1–ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	2	Расчеты с использованием формул и стандартных функций. Построение диаграмм и графиков.	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 120-174		
	2	Чтение и анализ литературы [2] стр. 235-371		
	Практические занятия		8	
	4	Выполнение работы в MicrosoftOfficeExcel. Табулирование функций. Выполнение работы с формулами, относительная и абсолютная ссылка в		

		MicrosoftOfficeExcel		
	5	Выполнение работы с MicrosoftOfficeExcel. Использование математических и логических функций		
	6	Создание ссылок на ячейки другого листа, форматирование данных и ячеек в MicrosoftOfficeExcel. Вставка картинки, построение диаграммы. Изменение типа диаграммы		
	7	Выполнение экономических расчетов в MicrosoftOfficeExcel		
Тема 1.7 Технологии поиска и хранения информации.	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных База данных и система управления базами данных. Технология работы с программой СУБД. Объекты БД: таблицы, формы, отчеты, запросы. Основные понятия реляционной БД: поле, запись, ключевое поле, структура таблицы, режимы работы с объектами. Форматы данных. Проектирование многотабличной базы данных. Создание таблицы, работа с ее макетом, ввод данных. Установка связей между таблицами. Виды связей. Создание запросов, простых и с условием. Отчеты. Создание стандартного отчета и форматирование отчета.	2	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1–ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр.174-180, 207-226		
	Практические занятия		6	
	8	Создание реляционной базы данных в MicrosoftOfficeAccess		
	9	Конструирование запросов.		
	10	Создание форм и отчетов		
	Содержание учебного материала		6	
Тема 1.8 Основы информации и компьютерной безопасности. Защита	1	Защита информации от несанкционированного доступа. Необходимость защиты. Методы защиты информации от несанкционированного доступа. Криптографические методы защиты. Электронная подпись.	2	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1–ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	2	Защита информации от компьютерных вирусов. Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Антивирусные программы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

информации от несанкционированного доступа. Антивирусные средства защиты информации.	1	Составление ментальной карты «Защита информации»		
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [2] стр. 146-158		
	2	Чтение и анализ литературы [2] стр. 132-146		
Раздел 2. Мультимедийные технологии			20	
Тема 2.1. Основные понятия мультимедиа.	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие мультимедиа. Понятия мультимедиа. Комплексный характер мультимедийных технологий. Сфера применения мультимедийных технологий в профессиональной деятельности. Классификация мультимедиа-приложений. Примеры реализации прикладных мультимедийных проектов. Прикладные задачи мультимедийных продуктов	2	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1–ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	2	Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности программы подготовки презентаций. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки.	2	
	Домашнее задание			
	1	Конспект. https://studbooks.net/2105401/informatika/multimedia_tehnologii		
	2	Конспект. https://studbooks.net/2105402/informatika/analiticheskaya_chast		
	Практические занятия		2	
	11	Создание презентации в MicrosoftOfficePowerPoint		
Тема 2.2. Аппаратное и программное обеспечение мультимедийных ресурсов.	Содержание учебного материала		6	
	1	Аппаратное обеспечение мультимедийных ресурсов. Работа с внешними устройствами: цифровым фотоаппаратом, цифровой видеокамерой, сканером, мультимедиа проектором, акустические системы и т.д. Этапы разработки мультимедийного продукта. Разработка сценария мультимедиапроекта. Программное обеспечение мультимедийных ресурсов	2	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1–ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	Домашнее задание			
	1	Конспект лекции.		
	Практические занятия		4	
	12	Сканирование изображений и документов		
	13	Оформление публикации для печати в MicrosoftOfficePublisher		

Тема 2.3. Технология работы со звуком. Технология работы с видео.	Содержание учебного материала		8	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 4.1 –ПК4.5 ЛР 4, ЛР13-14
	1	Звук. Физические основы звука. Форматы звуковых файлов. Характеристики звукового файла. Особенности технических характеристик микрофона. Сфера применения технологии распознавания речи.	2	
	2	Видеоизображения. Характеристики видеофайла. Программы работы с видео. Запись и монтаж видео. Системные требования для цифровой обработки видеосигнала и сохранения видеoinформации. Аналоговый и цифровой видеосигналы. Аппаратное обеспечение для записи цифрового видео. Видеоконференции.	2	
	Домашнее задание			
	1	Конспект лекции. Составление таблицы «Достоинство и недостатки форматов звуковых файлов»		
	2	Конспект лекции. Составление таблицы «Достоинство и недостатки форматов видеофайлов»		
	Практические занятия		4	
	14	Выполнение монтажа звуковых файлов		
	15	Создание слайд-шоу в видеоредакторе		
	Промежуточная аттестация (дифференцированный. зачет)			
Всего			82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
 - рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
 - рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- магнитно-маркерная доска.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- коммутационное оборудование (сервер, коммутаторы, маршрутизаторы);
- компьютеры (рабочие станции), объединены в локальную сеть с выходом в интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - Издательский Дом ФОРУМ, 2023. - 367 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0752-8, Артикул: 089200.15.01

ISBN-онлайн: 978-5-16-106258-6

<https://znanium.com/catalog/document?id=415678>

2 Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин.; - Издательский Дом ФОРУМ, 2019. – 320 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0608-8, Артикул: 297500.05.01 ISBN-онлайн: 978-5-16-101848-4

<https://znanium.com/catalog/document?id=354929>

Дополнительные источники:

1. Информатика: Учебник / Сергеева И.И., Музалевская А.А., Тарасова Н.В., -. - Издательский Дом ФОРУМ, 2021. - 384 с. (Среднее профессиональное образование).

ISBN: 978-5-8199-0775-7, Артикул: 070600.20.01

ISBN-онлайн: 978-5-16-100948-2

<https://znanium.com/catalog/document?id=377509>

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: 249

<http://znanium.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- Обрабатывать текстовую и числовую информацию.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1,2. Оценка выполнения практических заданий № 1,2.
-Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ.		Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ № 4-7
Создавать структуры хранения данных		Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ № 8-10
Соблюдать требования информационной безопасности, информационной этики и права.		Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 1.8
- Обрабатывать звуковую, графическую и видеоинформацию.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 14, 15. Оценка выполнения практических заданий № 14, 15.
- Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 12, 13. Оценка выполнения практических заданий № 12, 13.
- Работать с мультимедийным оборудованием.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 12-15 Оценка выполнения практических заданий № 12-15
Оценка результатов выполнения самостоятельной работы по теме 1.2		
Тестирование по теме 1.1		
Знания:		
- Назначение и виды информационных технологий.		
- Технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения		

информации	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
- Состав, структура, принципы реализации и функционирования информационных технологий.		Тестирование по теме 1.3
- Базовые и прикладные информационные технологии.		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-3
- Инструментальные средства информационных технологий.		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 4-7 Тестирование по теме 1.4
- Технологии хранения и поиска информации.		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 8-10
- Нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности.		Групповая работа по теме 1.8
- Основные понятия и терминологию предметной области мультимедийных технологий.		Тестирование по теме 2.1
- Практические приемы работы по использованию мультимедийных технологий		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 11-15

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР14.Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Тема «История возникновения и развития информационных технологий. Назначение электронно-вычислительной техники и ИТ в современном мире. Информационная система» (2 ч.) <i>Воспитательная задача:</i> - формирование уважения к своей будущей профессии - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве	Подготовка докладов об истории и ученых, которые причастны к развитию информационных технологий и электронно-вычислительной техники	Научно-практическая конференция об истории и ученых, которые причастны к развитию информационных технологий и электронно-вычислительной техники	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту
ЛР 13Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в	Тема «Защита информации от несанкционированного доступа. Необходимость защиты. Методы защиты информации от несанкционированного доступа. Криптографические методы защиты. Электронная подпись» (2	- Работа в мини-группах по созданию базы данных и ее защиты	Разработанная база данных	- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - умение работать в команде - стремление к повышению профессионального уровня

профессиональной деятельности ЛР14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ч.) <i>Воспитательная задача</i> - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - формирование мотивации к проявлению деловых качеств личности, - побуждение студентов соблюдать правила общения			

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ**

Составитель:

Хакимова Галия Габдрахмановна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы авиационной метеорологии

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы авиационной метеорологии» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 06, ОК8 - ОК 09 ; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК3.5 ПК 4.4 ПК4.5 ЛР4, ЛР13	- использовать нормативные правовые документы при решении профессиональных задач; - использовать знания о процессах синоптического и мезо- масштабов, системах классификации облачности и особых для авиации явлений; - использовать принципы математической теории систем оптимального управления для разработки автоматизированных методов прогнозов погоды для авиации.● - проводить анализ выходных данных современных численных моделей, прогнозирующих основные параметры атмосферы и явления.●	- источники нормативной правовой информации, связанной с изучаемой дисциплиной и областью профессиональной деятельности; -теоретические основы полетов и принципы устройства различных типов● летательных аппаратов; - механизм влияния атмосферных условий на полеты летательных аппаратов и● влияние полетов летательных аппаратов на окружающую среду; - основы авиационной метеорологии; - основные закономерности развития пространственно-временной изменчивости физических параметров атмосферы и их влияние на эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры; - методы и средства получения метеорологической информации;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 124 часа, в том числе:

- 50 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	124
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	124
в том числе:	
- теоретическое обучение	56
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	54
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	6
- промежуточная аттестация (экзамен)	8

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы авиационной метеорологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр				
Тема 1 Предмет и задачи авиационной метеорологии Состав и строение атмосферы	Содержание		10	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК8 - ОК 09 ; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК3.5 ПК 4.4 ПК4.5 ЛР3, ЛР13
	Предмет и задачи авиационной метеорологии. Связь авиационной метеорологии с другими авиационными и метеорологическими дисциплинами...		2	
	История развития авиационной метеорологии как науки. Роль и место метеорологической службы в организации безопасности, регулярности и экономичности воздушных перевозок		2	
	Общие сведения об атмосфере Земли. Газовый состав атмосферы. Строение атмосферы и основные характеристики ее слоев.		2	
	Метеорологические условия полетов в тропосфере и нижней стратосфере. Озоносфера, ее влияние на полеты ВС. Ионосфера. Стандартная атмосфера (СА) и ее основные характеристики. Реальная атмосфера.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.9-12,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.12-16,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.16-18,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.19-24,			
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач по анализу параметров стандартной атмосферы (СА) и оценки отклонений от СА реальных условий атмосферы.		
Тема 2. Основы авиации.	Содержание		4	
	Основы аэродинамики. Причины возникновения подъемной силы. Понятие о сжимаемости воздуха. Горизонтальный полет самолета. Этапы взлета и посадки воздушного судна (ВС). Классификация и организация полетов.		2	
	Организация полетов в ГА. Классификация самолетов и вертолетов гражданской авиации (ГА). Классификация аэродромов. Составные части аэродрома. Оборудование		2	

	ВС и аэродромов ГА навигационными приборами и системами, обеспечивающими без- опасность полетов. Классификация полетов ГА.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.19-24,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.43-18,			
Тема 3. Физические характеристики атмосферы. Динамика атмосферы. Ветер и его влияние на полет	Содержание		10	
	Основные физические параметры, характеризующие состояние атмосферы: температура, влажность, атмосферное давление, плотность воздуха. Методы и средства их измерения у Земли и по высотам. Общее представление о закономерностях изменения давления с высотой. Барометрическая высота. Барическое поле у Земли, его основные формы.		2	
	Ветер и его характеристики. Средства и методы измерения скорости и направления ветра у Земли и по высотам. Представление информации о ветре на картах погоды. Основные закономерности формирования воздушных потоков в барических системах в слое трения и в свободной атмосфере.		2	
	Характер изменения скорости и направления ветра с высотой. Опасные явления погоды, связанные с ветром. Учет характеристик ветра при строительстве и эксплуатации аэродромов.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.210-226,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.144-162,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.162-192,			
	Практические занятия		4	
	2,3	Решение задач по анализу влияния параметров атмосферы и характеристик ветра на полет и ЛТХ ВС		
Тема 4. Термодинамические процессы в атмосфере	Содержание		6	
	Причины возникновения вертикальных движений воздуха и их роль в погодообразующих процессах. Понятие вертикальной устойчивости и неустойчивости атмосферы. Общая характеристика погодных условий, связанных с устойчивостью или неустойчивостью атмосферы.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Практические занятия		4	
	4,5	Решение задач термодинамики атмосферы с использованием аэрологической диаграммы, определение вертикальной устойчивости атмосферы и оценка вероятности развития гроз, турбулентности и обледенения ВС		
Тема 5.	Содержание		10	

Туманы, облака, осадки. Видимость.	Туманы и дымки, их классификация и условия формирования. Облака, причины образования, классификация. Методы и средства определения характеристик облачности в аэропортах. Осадки, их виды и влияние на производство полетов.		2	
	Дальность горизонтальной видимости и ее зависимость от различных факторов. Метеорологическая дальность видимости. Видимость на ВПП (посадочная видимость). Использование светотехнических систем для определения видимости на ВПП		2	
	Полетная видимость, наклонная видимость. Методы и средства измерения видимости на аэродромах. Минимумы погоды.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.176-203,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.99-101,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.102-119,			
	Практические занятия		4	
	6,7	Изучение основных форм облачности и их обозначений на приземных картах погоды		
Тема 6 . Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов	Содержание		10	
	Атмосферная турбулентность и болтанка ВС. Обледенение воздушных судов. Грозовая деятельность. Классификация гроз. Опасные явления погоды, связанные с грозами. Микропорыв.		2	
	Статическое электричество и влияние его на безопасность полетов. Сдвиги ветра и их влияние на взлет и посадку ВС. Условия погоды, усложняющие полеты в нижнем воздушном пространстве.		2	
	Анализ метеорологических факторов при расследовании авиационных происшествий и инцидентов. Статистические данные о влиянии метеоусловий на повторяемость авиационных происшествий и инцидентов		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.180-195,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Практические занятия		4	
	8,9	Оценка вероятности возникновения опасных явлений погоды по приземным и высотным картам погоды и аэрологической диаграмме		
Тема 7 Влияние параметров атмосферы на полет воздушного судна	Содержание		24	
	Влияние температуры и давления на полеты ВС. Влияние ветра на взлет, полет и посадку самолетов и вертолетов. Влияние атмосферной турбулентности на полеты ВС. Влияние облачности и ограниченной видимости на полеты ВС.		2	

	Обледенение воздушных судов и его влияние на взлет, полет и посадку. Влияние гроз и шквалов на деятельность авиации. Влияние гидрометеорологических условий на состояние и эксплуатацию аэродромов и ВС, расположенных на земле.		2	
	Условия полетов в верхней стратосфере и космическом пространстве		2	
	Особенности полета ВС в зоне тропопаузы. Географическое распределение высоты тропопаузы. Деформация тропопаузы в зоне струйного течения. Прогноз высоты тропопаузы.		2	
	Влияние озона и космической радиации на полеты ВС. Влияние озона на деятельность авиации. Первичное и вторичное космическое излучение. Возможные опасности для авиации, связанные с усилением интенсивности космического излучения.		2	
	Влияние вулканического пепла на полёты ВС. Опасность вулканического пепла для полетов ВС. Международная служба слежения за вулканическим пеплом на авиатрассах. Средства обнаружения и мониторинг облаков вулканического пепла.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы. конспект лекций			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 238-241,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[3] стр. 216-220			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 234-238			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[3] стр. 236-245			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение темы «Влияние параметров атмосферы на полет воздушного судна»			
	Практические занятия		10	
	10, 11	Расчет потолка самолета по маршруту полета		
	12	Учет влияния ветра на полет самолета		
	13	Полет в условиях атмосферной турбулентности		
	14	Прогноз обледенения воздушного судна		
Тема 8. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды	Содержание		14	
	Понятие об общей циркуляции атмосферы, воздушных массах, атмосферных фронтах, циклонах, антициклонах. Основные механизмы формирования синоптических процессов и их эволюции. Условия погоды и полетов в разных частях циклонов и антициклонов и в зоне атмосферных фронтов.		2	

	Приземные и высотные карты погоды. Общие представления и принципы построения. Виды метеорологических прогнозов. Особенности прогнозирования погоды для авиации. Формы представления прогнозов погоды потребителям ГА.		2		
	Понятие о климате и факторах, его образующих. Авиационно-климатические показатели. Принципы составления и содержание авиационно-климатических описаний аэропортов.		2		
	Нормы и стандарты ИКАО и ВМО по составлению климатических описаний. Использование климатических данных при изыскании, проектировании, строительстве и эксплуатации аэродромов, определении пропускной способности аэродромов и трасс, планировании полетов.		2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций				
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 199-204,				
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 156-159,				
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций,				
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение темы "Карты погоды. Прогноз погоды"				
	Практические занятия		4		
15, 16	Синоптический код КН-01. Изучение его структуры, схемы наноски, на приземные карты погоды, особенности чтения фактической погоды.				
Тема 9. Основы метеорологического обеспечения полетов	Содержание		6		
	Основные принципы метеорологического обеспечения полетов. Виды и источники получения метеорологической информации для обеспечения полетов ГА. Виды предоставляемой метеорологической информации, сроки и формы представления. Автоматизированные системы метеорологического обеспечения полетов.		2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 285-309,			4	
	Практические занятия				
	17,18	Знакомство с авиационно-климатическими показателями аэропорта. Построение розы ветров по климатическим данным.			
Тема 10 Разработка авиационных прогнозов погоды различного назначения	Содержание		22		
	Порядок разработки суточного прогноза погоды. Порядок разработки оперативных прогнозов на АМСГ. Порядок разработки на АМСГ маршрутных прогнозов погоды. Порядок разработки прогнозов погоды на посадку воздушных судов. Методика проведения консультаций о погоде летного, командного состава авиапредприятия и службы движения		2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 318-324,				

	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к экзамену			
	Практические занятия		18	
	19,20	Разработка суточного прогноза погоды		
	21,22	Разработка оперативного прогноза погоды		
	23,24	Разработка прогноза погоды по маршруту		
	25,26	Разработка прогноза погоды на посадку		
	27	Проведение консультации о погоде		
Промежуточная аттестация (экзамен)			8	
Всего:			124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета аэродинамики и авиационной метеорологии

Оборудование учебного кабинета:

- - посадочные места по количеству обучающихся;
- - рабочее место преподавателя;
- - доска;
- - комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине;
- - схемы и плакаты по аэродинамике и системам ДПВС;
- - макеты БАС.

Технические средства обучения:

- - мультимедийное оборудование;
- - персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1 . Богаткин, О.Г. Основы авиационной метеорологии [Текст] / О.Г. Богаткин. –СПб.: Изд. РГГМУ, 2019.-338 с.<http://elibrshu.ru/search/?s>
- 2 Шакина Н.П., Иванова А. Р. Прогнозирование метеорологических условий для авиации. Научно-методическое пособие. Москва, Триада лтд, 2020, 312 с.
- 3 Баранов А.М., Лещенко Г.П., Белоусова Л.Ю. Авиационная метеорология и метеорологическое обеспечение полетов. - М.: Транспорт, 2019. - 285 с.

Дополнительные источники:

- 1.Лещенко Г.П., Перцель Г.В., Иванова Е.Г. Метеорологическое обеспечение полетов: Учебное пособие. - Кировоград: ГЛАУ, 2003. - 180 с
2. Белоусова Л.Ю. Афанасьева Ю.С. Соколова Н.В. Авиационная метеорология: Практические занятия. - СПб. : ГУГА, 2015. – 53 с.

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019)
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)
- 3 Анализ данных температурно-ветрового зондирования <http://www.flymeteo.org>
3. Анализ критериев неустойчивости атмосферы <http://www.weather.uwyo.edu>
4. <http://meteoinfo.ru>, <http://method.hydromet.ru> – оперативная информация и методический кабинет, сайт Гидрометцентра России;
5. <http://metavia2.ru> - официальный сайт «Авиаметтелекома» Росгидромета;
6. <http://www.avbrief.com/>, <http://www.ais.org.uk/aes/en> - сайты для пилотов;

7. <http://wetter-zentrale.de/topkarten> - немецкий сайт, страница погоды с данными;
8. <http://www.zamg.ac.at> – описание концептуальных моделей синоптических ситуаций.
- 9 <https://gis.icao.int/icaovaac/> - международные центры наблюдения за вулканическим пеплом
10. <http://www.wmo.int/pages/prog/www/tcp/Advisories-RSMCs.html> – информация о центрах наблюдения за тропическими циклонами
11. <http://www.apinfo.ru/airports/icao.html?М> – справочник по кодам аэродромов ICAO

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- использовать нормативные правовые документы при решении профессиональных задач;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1 Оценка выполнения практических заданий № 1 Экзамен
- использовать знания о процессах синоптического и мезо-масштабов, системах классификации облачности и особых для авиации явлений;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 2-5 Оценка выполнения практических заданий № 2-5
использовать принципы математической теории систем оптимального управления для разработки автоматизированных методов прогнозов погоды для авиации.●		Наблюдение за выполнением практических заданий № 8,9,10-14 Оценка выполнения практических заданий № 8,9,10-14
проводить анализ выходных данных современных численных моделей, прогнозирующих основные параметры атмосферы и явления.●		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6,7,15-27 Оценка выполнения практических заданий № 6,7,15-27 Экзамен
Знания:		
- источники нормативной правовой информации, связанной с изучаемой дисциплиной и областью профессиональной деятельности;		Опрос по темам 1, 2 Экзамен
теоретические основы полетов и принципы устройства различных типов● летательных		Опрос по теме 2 Экзамен

аппаратов;		
механизм влияния атмосферных условий на полеты летательных аппаратов и • влияние полетов летательных аппаратов на окружающую среду;		Опрос по темам 3,5,6
- основы авиационной метеорологии;		Опрос по темам 1,2
- основные закономерности развития пространственно-временной изменчивости физических параметров атмосферы и их влияние на эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры;		Опрос по темам 3,4 Экзамен
- методы и средства получения метеорологической информации;		Опрос по темам 7-9,10 Экзамен

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях	Тема: «Разработка авиационных прогнозов погоды различного назначения» (2 ч.) Тип урока: изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности (исследовательская) Воспитательная задача: - формирование знаний, практических навыков использования всех видов метеорологической информации в своей профессиональной деятельности; -формирование знаний по авиационной метеорологии и обоснованного понимания важности практического учета метеорологических факторов при обеспечении безопасности	Работа в команде Видение диалога, создание проблемной ситуации и ее решение.	- Защита практической работы в формате выступления - Презентация по теме «Разработка авиационных прогнозов погоды различного назначения»	- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту

смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личносно и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности				

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЕТА**

Составитель:

Хакимова Галия Габдрахмановна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

5. Паспорт программы учебной дисциплины
6. Структура и содержание учебной дисциплины
7. Условия реализации программы учебной дисциплины
8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы аэродинамики и динамики полета

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы аэродинамики и динамики полета» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 02, ОК 04 ОК 09 ; ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК3.4 ПК5.5 ЛР4, ЛР13	-определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов	-основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета -летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) -классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная)

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 88 часов , в том числе:

- 20 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	88
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	88
в том числе:	
- теоретическое обучение	52
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	20
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ²	6
- промежуточная аттестация (экзамен)	10

²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы аэродинамики и динамики полета»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр				
Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей.			26	
Тема 1.1. Беспилотные воздушные суда и требования, предъявляемые к ним	Содержание		4	ОК 02, ОК 04 ОК 09 ; ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК3.4 ПК5.5 ЛР4, ЛР13
	Современные БВС, эксплуатируемые в России. БВС по массе, дальности, назначению и скорости захода на посадку. Лётно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов России, США, Англии, Франции.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.9-12,			
	Практические занятия		2	
	1	Изучение летно-технических характеристик современных БВС Российского и зарубежного производства		
Тема 1.2. Основные конструкции беспилотных воздушных судов самолетного типа	Содержание		16	
	Требования, предъявляемые к БВС. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.		2	
	Назначение фюзеляжа, крыла, шасси, оперения. Требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности. Силовой набор. Продольный и поперечный набор.		2	
	Управление БВС. Назначение и расположение органов управления и рулевых поверхностей (руля высоты, направления, элеронов, спойлеров). Принцип управления БВС.		2	
	Взлетно-посадочная механизация крыла. Назначение. Виды механизации. Варианты использования на взлете и посадке.		2	
	Силовые установки: поршневые, турбовинтовые, турбовентиляторные реактивные. Требования, предъявляемые к ним. Их отличия, преимущества, недостатки. Условия		2	

	эксплуатации.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.19-24,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.31-36			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.37- 44			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.51-58			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.61-69			
	Практические занятия		6	
2	Знакомство с конструкцией планера самолета, шасси			
3,4	Знакомство с конструкцией поршневых, турбовинтовых и турбовентиляторных двигателей			
Тема1.3. Основные конструкции беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Содержание		6	
	Беспилотные воздушные суда вертолетного типа. Отечественные и зарубежные. Конструктивные особенности БВС с одноосной и двухосной схемой. Применение в народном хозяйстве. Роль и назначение несущего винта, рулевого винта.		2	
	Особенности управления БВС вертолетного типа. Расположение органов управления. Динамика полета. Взлет и виды взлета. Посадка и виды посадки.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.210-226,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.241-255			
	Практические занятия		2	
	5	Анализ отличий в условиях эксплуатации силовых установок БВС самолетного и вертолетного типов.		
Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС			52	
Тема 2.1. Аэродинамика как наука	Содержание		8	
	Аэродинамика как наука. Строение атмосферы. Основные физико-механические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. МСА. Причины ее ввода.		2	
	Основные законы аэродинамики. Уравнение состояния газов Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера. Какой закон природы лежит в основе.		2	
	Понятие воздушного потока и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Практические занятия		2	

	6	Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в соответствии с заданием).		
Тема 2.2. Причины возникновения аэродинамических сил на крыле	Содержание		12	
	Геометрические характеристики крыла. Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля.		2	
	Причина образования подъемной силы, лобового сопротивления, полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление. Аэродинамические коэффициенты подъемной силы и лобового сопротивления.		2	
	Зависимость аэродинамических сил от угла атаки. Поляра крыла, поляра самолета. Зависимость C_y по α . Характерные углы атаки на поларе. Аэродинамическое качество крыла и самолета.		2	
	Распространение малых возмущений при различных скоростях полета. Конус Маха, число Маха. Возникновение «скачков уплотнения». Интерференция. Пути повышения К самолета.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.102-119,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.199-211,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.213-229			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 230-239			
	Самостоятельная работа		2	
	Изучение темы «Причины возникновения аэродинамических сил на крыле»			
	Практические занятия		2	
7	Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа ВС.			
Тема 2.3. Этапы полета БВС самолетного типа	Содержание		10	
	Взлет самолета. Траектория движения и основные участки взлета на безопасную дистанцию.		2	
	Горизонтальный полет. Уравнение движения горизонтального полета. Потребная скорость горизонтального полета. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полета, Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей		2	
	Виращ. Разворот. Уравнение движения самолета по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль.		2	
	Снижение самолета. Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную дистанцию		2	

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.241-253			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.281-293			
	Практические занятия			2
	8	Знакомство с системами управления самолетом. Расположение органов управления и рулевых поверхностей		
Тема 2.4. Равновесие, устойчивость и управляемость самолета	Содержание		16	
	Основные понятия равновесия и устойчивости ВС. Центр тяжести БВС. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок БВС.		2	
	Продольная устойчивость и управляемость БВС. Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка БВС. Путевая устойчивость и управляемость. Факторы, влияющие на продольную устойчивость. Боковые силы и моменты.		2	
	Поперечная устойчивость и управляемость. Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки. АУАСП, сигнализация.		2	
	Полет в условиях обледенения. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия обледенения. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание ВС в зону спутного следа.		2	
	Попадание ВС в зону ливневых осадков. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия ливневых осадков.		2	
	Теоретический и практический потолок полета ВС. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы. конспект лекций			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 301-315			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[3] стр. 345-352			
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 360-368				
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[3] стр. 375-382				
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Изучение темы «Равновесие, устойчивость и управляемость самолета»				
Практические занятия		2		

	9	Определение САХ и центровки самолета		
Тема 2.5. Особенность аэродинамики и динамики БВС вертолетного типа	Содержание		6	
	Особенности аэродинамики и динамики полета БВС. Назначение несущего и рулевого винтов на вертолете. Создание подъемной силы (тяги) несущим винтом. Аэродинамические силы, действующие на БВС. Управление БВС, органы управления. Виды взлета и посадки БВС		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к экзамену			
	Практические занятия		2	
	10	Знакомство с системами управления БВС, расположением органов управления, несущего и рулевого винтов.		
Промежуточная аттестация (экзамен)			10	
Всего:			88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета аэродинамики и авиационной метеорологии

Оборудование учебного кабинета:

- - посадочные места по количеству обучающихся;
- - рабочее место преподавателя;
- - доска;
- - комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине;
- - схемы и плакаты по аэродинамике и системам ДПВС;
- - макеты БАС.

Технические средства обучения:

- - мультимедийное оборудование;
- - персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Беспилотные авиационные системы (БАС) [Текст] / Утв. генеральным секретарем и опубликовано с его санкции. – Международная организация гражданской авиации, 2017. – 50 с. – ISBN 978-92-9231-780-5

2. Афанасьев, П.П., Беспилотные летательные аппараты. Основы устройства и функционирования [Текст] / И.С. Голубев, В.Н. Новиков, С.Г. Парафесь, под редакцией Голубева И.С. и Туркина И.К. Издательство МАИ, М, 2019г.

3. Лебедев, А.А. Динамика полета беспилотных летательных аппаратов [Текст] / А.А. Лебедев, Л.С. Чернобровкин. – М.: Машиностроение, 2018. – 613 с.

Дополнительные источники:

1. Беспилотные летательные аппараты: Методики приближенных расчетов основных параметров и характеристик [Текст] / В. М. Ильюшко, М. М. Митрахович, А. В. Самков и др; Под общ. ред. В. И. Силкова. – К.: 2019. – 304 с., 56 ил.

2. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов: справ. пособие [Текст] / А.Г. Гребеников, А.К. Мялица, В.В. Парфенюк и др. – Х.: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2018. 377 с. – ISBN 978-966-662-157-6

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019)

2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

3. Фонд развития инфраструктуры воздушного транспорта «Партнер гражданской авиации» <http://www.aviafond.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
-определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-10 Оценка выполнения практических заданий № 1-10 Экзамен
Знания:		
-основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета		Опрос по темам 2.1,2.2 Экзамен
летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы)		Опрос по темам 2.3-2.5 Экзамен
- классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная)		Опрос по темам 1.1-1.3 Экзамен

Приложение 1

Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического	Тема: «Равновесие, устойчивость и управляемость самолета» (12 ч.) Тип урока: изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности (исследовательская) Воспитательная задача: - формирование знаний, практических навыков использования основ аэродинамики в своей профессиональной деятельности; -формирование знаний по особенностям аэродинамики и динамики полета	Работа в команде Видение диалога, создание проблемной ситуации и ее решение.	- Защита практической работы в формате выступления - Презентация по теме «Равновесие, устойчивость и управляемость самолета»	- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту

уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности				

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Составитель:

Катаргина Анна Сергеевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы психологии в профессиональной деятельности

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы психологии в профессиональной деятельности» принадлежит к общепрофессиональному учебному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4,6,13,14	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации;	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)

	– оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности описывать значимость своей профессии (специальности)	

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	38
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	38
в том числе:	
- теоретическое обучение	18
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	16
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ²⁰	2
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

²⁰Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы психологии в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр			
Тема 1. Теоретические основы психологии профессиональной деятельности	Содержание	8	ОК 01 ОК 04 ЛР 4,6
	Объект, предмет, функции и принципы психологии профессиональной деятельности	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы (1) стр. 9-11		
	Профессиональная пригодность. Критерии профессионального отбора.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы (1) стр.405-430		
	Профессиональная деятельность. Фазы развития профессионализма.	2	
	Домашнее задание: Составить профессиограмму		
	Практические занятия		
	1. Основы профессиональной деятельности	2	
Тема 2. Личность в пространстве профессиональной деятельности.	Содержание	12	ОК 04 ЛР 6,13,14
	Профессиональные стрессы. Виды профессиональных стрессов.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы (2) 97-106,		
	Умения и способности, необходимые для успешной профессиональной деятельности	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы (2) 180-181		
	Защита от профессионального стресса.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы (2) 97-106		
	Практические занятия		
	2. Способности как фактор успешности профессиональной деятельности	2	
	3. Кризисы профессионального становления. Стрессы в профессиональной	2	

	деятельности		
	Самостоятельная работа	2	
	Конфликтогенные личности и отклоняющееся поведение		
Тема 3. Управление профессиональным развитием и саморазвитием.	Содержание	8	ОК 01 ОК 04 ЛР 4,6,13,14
	Профессиональный авторитет и самоутверждение специалиста.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы		
	Предпосылки формирование социально-профессиональной востребованной личности	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы (3) 123-127		
	Практические занятия	4	
	4. Психология трудовой мотивации личности		
5. Коммуникативно-организаторские способностив профессиональной деятельности			
Тема 4. Противодействие и психология конфликтного поведения и регулирования	Содержание	8	ОК 03 ОК 04 ЛР 4,6,13,14
	Конфликтное поведение и его разновидности. Диагностика стратегии конфликтного поведения.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 42-46, [2] стр. 249-286		
	Практические занятия	6	
	6. Психологические техники разрешения конфликта		
	7. Стрессоустойчивость: диагностика и развитие		
	8. Психотехнологии работы со стрессом		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- шкаф;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (телевизор);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Бодров, В.А. Психология профессиональной деятельности: теоретические и прикладные проблемы: монография / В.А. Бодров. - Москва : Институт психологии РАН, 2022. - 623 с.;

2. Психология в профессиональной деятельности: курс лекций лекций для студентов всех направлений / сост. Л. В. Смольникова. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2022. - 203 с.

3. Харитонов, Е.В. Психология социально-профессиональной востребованности личности: монография / Е.В. Харитонов. - Москва : Институт психологии РАН, 2022. - 411 с.

Дополнительные источники:

1. Капустина, В. А. Психология профессионально-трудовой деятельности: учебное пособие / В. А. Капустина, М. А. Матюшина. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 64 с.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2011-2023)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
определять этапы решения задачи;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
составить план действия; определить необходимые ресурсы;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
владеть актуальными методами работы в профессиональной и		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8.

смежных сферах;	учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка выполнения практических заданий № 1-8.
реализовать составленный план;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8.
планировать процесс поиска;		Оценка выполнения практических заданий № 1-8.
структурировать получаемую информацию;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
выделять наиболее значимое в перечне информации;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8.
оценивать практическую значимость результатов поиска;		Оценка выполнения практических заданий № 1-8.
оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
применять современную научную профессиональную терминологию;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8.
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		Оценка выполнения практических заданий № 1-8.
организовывать работу коллектива и		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8.

команды;		
Знания:		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;		Тестирование по теме 1. Дифференцированный зачет в форме итогового тестирования.
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;		Тестирование по теме 1. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;		Тестирование по теме 2. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
методы работы в профессиональной и смежных сферах;		Тестирование по темам 2, 4. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
структуру плана для решения задач;		Тестирование по теме 3. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;		Тестирование по теме 4 Дифференцированный зачет в форме тестирования.

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению	Тип урока: <i>обобщения и систематизации знаний и способов деятельности</i> (деловая игра)(2 ч.) Воспитательная задача: - формирование уважения к своей будущей профессии -формирование навыка ведения деловых переговоров - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - формирование представления о возможности карьерного	Чтение текста о деловом общении с извлечением необходимой информации Проведение деловой игры	Первичные коммуникативные навыки ведения делового разговора Знание понятия делового общения Умение логически и критически мыслить	- уважительное отношение к людям труда - стремление к работе по своей специальности - осознание ценности человека - уважение собственной и чужой уникальности - эффективное взаимодействие в команде, вести диалог с использованием средств коммуникации

профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в	роста при условии непрерывного образования			

нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности				

к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ**

Составитель:

Хакимова ГалияГабдрахмановна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1Паспорт программы учебной дисциплины

2Структура и содержание учебной дисциплины

3Условия реализации программы учебной дисциплины

4Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность полетов

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Безопасность полетов» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 06, ОК8 - ОК 09 ; ПК 16, ПК 2.6, ПК 3.6, ПК 4.4 ЛР 4 ЛР13	- соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику, регламентирующие обеспечение безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства; - применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полётов в профессиональной деятельности методами и процедурами обеспечения безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства. - грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации; - <i>выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;</i>	- цели и задачи обеспечения безопасности полётов; - факторы, влияющие на безопасность полётов; - цели и задачи системы управления безопасности полётов; - правила действия в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации; - принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов; - законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; - полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; - терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов; - причины авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства; - <i>показатели безопасности полетов воздушных судов;</i> - <i>цели и задачи проведения расследований авиационных происшествий и</i>

		<i>инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства;</i>

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 76 часов, в том числе:

- 30 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	76
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:	
- теоретическое обучение	30
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	32
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ²¹	4
- промежуточная аттестация (экзамен)	10

²¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Безопасность полетов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
4 семестр			
Раздел 1.	Эволюция мышления в сфере безопасности полетов	2	
Тема 1.1 Введение в дисциплину. Роль и место дисциплины в учебном процессе и в авиатранспортном производстве Исторические аспекты и основные подходы в решении вопросов	Содержание	2	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК8 - ОК 09 ; ПК 1.6, ПК 2.6, ПК 3.6, ПК 4.4
	Краткое содержание курса, основные направления подготовки, взаимосвязь с другими дисциплинами учебного процесса. Понятие определения «Безопасность полетов», приемлемого уровня безопасности полетов, фактора опасности и фактора риска. Исторические этапы в развитии мировой гражданской авиации (ГА). Создание школ летной подготовки. История возникновения вопросов безопасности полетов. Эволюция мышления человека в области БП.	2	
	Домашнее задание:Чтение и анализ литературы [1] стр.5-11		
Раздел 2.	Международные правовые принципы обеспечения безопасности ГА	8	
Тема 2.1 Основные понятия, принципы, нормы международного права, общая характеристика международных договоров	Содержание	2	
	Стратегические цели и задачи Международной организации гражданской авиации. Исторические аспекты формирования и развития международного воздушного права. Становление Международного воздушного права. Теория и практика.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.13-18		
Тема 2.2	Содержание	2	

Система обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации	Общая схема системы обеспечения безопасности полетов.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
Тема 2.3 Понятие, предмет, система и принципы международного воздушного права	Содержание		4	
	Система и принципы международного сотрудничества государств в области мировой гражданской авиации. Международные организации ГА и их роль в обеспечении БП мировой ГА. Структура международных организаций, цели и задачи, характер деятельности и эффективность принятых мероприятий. Международная организация гражданской авиации – ИКАО. Структура, статус и общие описания документов ИКАО.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.53-57,			
	Практические занятия		2	
	1	Изучение структуры международных организаций и практическая реализация программных мероприятий . Исторические аспекты создания международной организации ИКАО. Чикагская конвенция.		
Раздел 3	Система обеспечения БП в ГА РФ		14	
Тема 3.1 Основные понятия, функции, обязанности и цели государственного регулирования авиационной деятельности	Содержание		6	
	Основные понятия государственного регулирования (в соответствии с воздушным законодательством РФ). Функции и обязанности государственного регулирования авиационной деятельности. Цели государственного регулирования авиационной деятельности. Уполномоченные органы государственной власти, определяющие систему государственного регулирования авиационной деятельности. Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ). Федеральная служба надзора в сфере наземного транспорта (ФСНСТ). Межгосударственный авиационный комитет (МАК).		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.110-125			
	Практические занятия		2	
	2	Структуры органов государственной власти ФАВТ, ФСНСТ, МАК, МТРФ. Основные		

		отличия от предшествующих структур. Воздушный кодекс. Правонарушения на транспорте, предусмотренные гл.10 КОАП административных правонарушений на транспорте		
Тема 3.2 Воздушное законодательство	Содержание		8	
	Основные понятия в области авиации (в соответствии с воздушным законодательством РФ). Воздушное законодательство РФ. Основные механизмы государственного регулирования авиационной деятельности. Понятие основных механизмов (методов) государственного регулирования авиационной деятельности. Государственный контроль и надзор авиационной деятельности. Сертификация в гражданской авиации. Лицензирование в гражданской авиации. Страхование в гражданской авиации.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
Раздел 4	Основные понятия и методологические основы обеспечения безопасности на ВТ		42	
Тема 4.1 Критерии оценки уровня безопасности полетов.	Содержание		2	
	Количественные и качественные критерии БП. Статистические и вероятностные показатели, коэффициенты тяжести последствий и потери. Особые ситуации и их виды. Взаимосвязь факторов опасности: Факторы опасности, взаимосвязь факторов опасности. Условия успешного полета, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая ситуация, формирование особой ситуации.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы			
Тема 4.2 Летная годность ВС, надежность, факторы надежности	Содержание		2	
	Основные термины и определения в области БП в ГА, аспекты решения проблемы безопасности полетов. Общие понятия безопасности и надежности. Понятие и виды отказов. Методы обеспечения надежности авиационной техники.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 182-187,			
Тема 4.3 Понятие и виды отказов	Содержание		2	
	Методы обеспечения надежности авиационной техники. Основные принципы обеспечения БП при обслуживании и выполнении полета. Аэродромное обеспечение, радиосветотехническое обеспечение полетов. Штурманское обеспечение, обеспечение аэронавигационной информацией, метеорологическое обеспечение, инженерно-авиационное обеспечение полетов. Медицинское обеспечение, режимно-охранное обеспечение, орнитологическое обеспечение		2	

	полетов.			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
Тема 4.4 Расследование авиационных происшествий и инцидентов	Содержание		14	
	Правовая основа расследования авиационных происшествий и инцидентов. Состав, функции и свойства правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в РФ. Цели и принципы расследования авиационного происшествия или инцидента. Федеральные органы расследования авиационных происшествий и инцидентов. Разграничение полномочий и ответственности между ними. Классификация авиационных событий и их характеристика. Отличительные признаки авиационных происшествий и авиационных инцидентов. Признаки чрезвычайного происшествия. Стадии первичного оповещения об авиационном происшествии. Состав первоначального донесения об авиационном происшествии. Первоначальные действия должностных лиц при авиационном происшествии до прибытия комиссии по расследованию.		2	
	Структура комиссии по расследованию авиационного происшествия. Состав последующего донесения об авиационном происшествии. Структура административной подкомиссии по расследованию авиационного происшествия. Задачи и функции рабочих групп и подгрупп административной подкомиссии. Предание гласности информации, связанной с авиационным происшествием. Учет авиационных происшествий и разработка рекомендаций, как результат расследования авиационного происшествия. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного происшествия. Учет и анализ авиационных инцидентов. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного инцидента.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.33-41			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 204-215			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение темы «Расследование авиационных происшествий и инцидентов»			
	Практические занятия		8	
	3,4	Анализ безопасности полетов. Работа с автоматизированной информационной системой обработки и хранения информации по безопасности полетов		

	5,6	Изучение документации регламентирующие организации летней работы на уровне авиапредприятий ГА. Статистика CFIT/ALAR материалы и акты комиссий по расследованию АП.		
Тема 4.5 Предотвращение авиационных происшествий и инцидентов	Содержание		6	
	Основные направления повышения БП. Основные системные мероприятия по предупреждению нарушения требований нормативных документов, регламентирующих летную работу. Разработка предупредительных мероприятий. Факторный анализ. Условия анализа.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.61-72			
	Практические занятия		4	
	7-8	Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС.		
Тема 4.6 Информационное обеспечение БП	Содержание		6	
	Функции информационного обеспечения в системе безопасности полетов. Требования к информации. Виды и источники информации. Объективный контроль полетов, основные задачи. Нормативы расшифровки данных бортовых регистраторов. Классификация средств объективного контроля. Чрезвычайные факторы в системе обеспечения БП.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Практические занятия		4	
	9-10	Ознакомление с номенклатурой параметров полетной информации для регистрации СОК (средства объективного контроля).		
Тема 4.7 Человеческий фактор в системе обеспечения БП	Содержание		10	
	Понятие человеческого фактора. Профилактика ошибок и смягчение их последствий. Модель SHELL. Влияние процесса деятельности оператора на его ошибки. Золотые правила. Профилактика авиационных происшествий. Общие понятия профилактики авиационных происшествий. Профилактика авиационных происшествий. Роль и место профилактики авиационных происшествий. Основные принципы профилактики авиационных происшествий. Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). Основные концепции методики контролирования ошибок. Программа проведения проверок при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). Программа SAFA, LOFT, CRM, ERAU. Внутренний аудит организации безопасности полетов в авиакомпании.		2	

		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 222-231,		
		Самостоятельная работа обучающихся		2
		Изучение темы «Человеческий фактор в системе обеспечения БП»		
		Практические занятия		6
11,12	Изучение модели SHELL. Влияние процесса деятельности оператора на его ошибки.			
13,14	Изучение программы LOSA. Программа проведения проверок при производстве полетов авиакомпаниями			
15,16	Изучение программ SAFA, LOFT, CRM, ERAU.			
Промежуточная аттестация (экзамен)				10
Всего:				76

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета аэродинамики и авиационной метеорологии

Оборудование учебного кабинета:

- - посадочные места по количеству обучающихся;
- - рабочее место преподавателя;
- - доска;
- - комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине;
- - схемы и плакаты по аэродинамике и системам ДПВС;
- - макеты БАС.

Технические средства обучения:

- - мультимедийное оборудование;
- - персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Козлов В.В., Безопасность полетов: от обеспечения к управлению [Текст] / В. В. Козлов. - М., 2019. - 270с.

2. Никулин Н.Ф., Волков Г.А. Управление безопасностью полётов в гражданской авиации. «Обеспечение безопасности полётов». Часть 1. Учебно-методическое пособие. Н.Ф.Никулин, Г.А.Волков [Текст лекций], Университет ГА, С.-Петербург, 2020– 104 с.

3 Никулин Н.Ф., Волков Г.А. Управление безопасностью полётов в гражданской авиации. «Система управления безопасностью полётов». Часть II. Учебно-методическое пособие. Н.Ф.Никулин, Г.А.Волков [Текст лекций], Университет ГА, С.-Петербург, 2020 - 98с.

Дополнительные источники:

Бордунов В.Д., Международное воздушное право Учебное пособие для вузов. Реком УМО Текст В.Д. Бордунов., Москва НОУ ВКШ Авиабизнес 2019, 462с.

1. Руководство ИКАО «Руководство по управлению безопасностью полётов» (РУБПДОС 9859/AN-460 2019г.)

2. Кулик Н.С., Энциклопедия безопасности авиации [Текст] / Н.С.Кулик, ред. - Киев : Техника, 2020. - 1000с.

3. Волков Г.А., Матвеев С.С., Донец С.И. «Безопасность полётов в гражданской авиации». Учебное пособие. Г.А.Волков, С.С.Матвеев, С.И.Донец, Университет ГА, С.-Петербург, 2021 – 409с.

4. Матвеев С.С., Донец С.И. «Безопасность полётов в гражданской авиации». Методическое указание по изучению курса и выполнению контрольной работы., С.С.Матвеев, С.И.Донец, Университет ГА, С.-Петербург, 2020- 93с.

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019)
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)
- 3 Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор».
- 4 Услуги по обеспечению информации по безопасности полетов «Сертификации и лицензированию» ООО «ИНФАВИА» г. Москва. Режим доступа: (WWW.infavia.ru).
- 5 Библиотечные информационные услуги в сфере воздушного транспорта. «Гран Авиа» ООО Авиа-Медиа г. Москва.
- 6 Официальные Интернет-сайты ФОИВ: МТ РФ. Режим доступа: WWW.mintrans.ru. ФСНСТ. Режим доступа: WWW.rostransnadzor.ru. ФАВТ. Режим доступа WWW.favt.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику, регламентирующие обеспечение безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1, 2. Оценка выполнения практических заданий № 1, 2 Экзамен
применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полётов в профессиональной деятельности методами и процедурами обеспечения безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-6 Оценка выполнения практических заданий № 3-6
- - грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации;	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 7-8 Оценка выполнения практических заданий № 7-8

- выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 9-16 Оценка выполнения практических заданий № 9-16 Экзамен
Знания:		
- цели и задачи обеспечения безопасности полётов;		Опрос по теме 1.1 Экзамен
- факторы, влияющие на безопасность полётов;		Опрос по теме 3.2
- правила действия в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации;		Опрос по теме 4.4 Экзамен
- цели и задачи системы управления безопасности полётов;		Опрос по теме 1.1
- показатели безопасности полетов воздушных судов; -		Опрос по теме 4.1, 4.5
- причины авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства;		Опрос по теме 4.1 Экзамен
- терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов;		Опрос по теме 3.2 Экзамен
- законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов		Опрос по темам 3.1-3.2 Экзамен

воздушных судов и использования воздушного пространства; полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;		
- принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов;		Опрос по теме 4.1
- цели и задачи проведения расследований авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства;		Опрос по теме 4.5

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4.Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и	Тема:«Расследование авиационных происшествий и инцидентов» (4 ч.) Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская) Воспитательная задача: - формирование знаний, навыков и умений осуществлять системный анализ состояния безопасности полетов, вырабатывать управленческие решения по предупреждению инцидентов и факторов опасности; -формирование знаний и системного мышления, освоения методологических основ выявления причинно-следственных связей развития неблагоприятных авиационных событий и методов предупреждения авиационных	Работа в команде Видение диалога, создание проблемной ситуации и ее решение.	- Защита практической работы в формате выступления - Презентация по теме «Расследование авиационных происшествий и инцидентов»	- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту

профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	происшествий и инцидентов			

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕТЕЛЬНОСТИ**

Составитель:

Михайлова Наталья Андреевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 10-11, ПК 1.2 ЛР 1-4, 6, 8, 13-15, 17-19	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составить план действия; определить необходимые ресурсы; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи поиска информации; -определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития - излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы; - описывать значимость своей профессии; презентовать	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. - сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной

	структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности); - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план.	деятельности. - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации - законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; - правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; - соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; - положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, самостоятельная работа обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем в часах
Объем образовательной программы	72
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
- теоретическое обучение	40
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	20
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ²²	10
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

²²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
7 семестр				
Раздел 1. Правовое регулирование экономических отношений				
Тема 1.1. Введение в дисциплину	Содержание		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 10, ОК 11
	Предмет, содержание и задачи дисциплины. Правовое обеспечение профессиональной деятельности оператора беспилотных летательных аппаратов. Теоретическое и практическое значение дисциплины в подготовке специалистов.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 12-21			
Тема 1.2. Правовое регулирование производственных отношений, правовое положение субъектов предпринимательской деятельности в условиях рыночной экономики	Содержание		12	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10, ОК 11 ЛР 1-4, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 19
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.		2	
	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация. Гражданская правоспособность и дееспособность.		4	
	Понятие и виды экономических споров. Иск.Сроки исковой давности		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы Гражданский кодекс РФ			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.84-88			
	Домашнее задание: Решение вариативных ситуационных задач			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, изучить ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ»			
	Практические занятия		4	
	1	Применение норм законодательства при решении правовых ситуаций в сфере предпринимательских правоотношений		

	2	Составление искового заявления в арбитражный суд		2	
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Составление претензий, исков. Оформление жалоб, ответов, отзывов.				
Тема 1.3. Организационно-правовые формы юридических лиц, их правовой статус	Содержание		8	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10, ОК 11 ЛР 1-4, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 19
	Организационно-правовые формы юридических лиц, их правовой статус. Классификация и правоспособность юридических лиц.		2		
	Государственная регистрация юридического лица. Учредительные документы. Реорганизация и ликвидация предприятия. Несостоятельность (банкротство).		2		
	Понятие и значения предпринимательского договора, его формы и особые и договорные инструкции. Особенности заключения, изменения и расторжения договоров		2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 115-127				
	Практические занятия		2		
	3	Составление и оформление отдельных видов хозяйственных договоров: купли-продажи, поставки			
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Характеристика особенностей способа действий предприятий различных ОПФ.				
Раздел 2. Правовое регулирование трудовых отношений					
Тема 2.1. Трудоустройство и занятость населения	Содержание		6	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 1-4, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 19
	Общая характеристика законодательства РФ, о трудоустройстве и занятости населения.		2		
	Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.		2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 115-127				
	Практические занятия		2		
	4	Составление резюме			
Тема 2.2. Трудовой договор и его особенности	Содержание		10	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10, ПК 1.2, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 13-15, ЛР 17, ЛР 19
	Понятие трудового договора, его значение.		2		
	Содержание трудового договора.		2		
	Виды трудовых договоров. Порядок заключения трудового договора.		2		
	Понятие и виды переводов по трудовому прав		2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы Трудовой кодекс РФ				
	Домашнее задание: Решение вариативных ситуационных задач				
	Практические занятия		2		

	5	Оформление документов, необходимых при приёме на работу. Составление трудового договора.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа обучающихся с нормативным материалом: глава 10-14 ТК РФ с использованием компьютерных учебных программ и Интернет, подготовка сообщений			
Тема 2.3. Рабочее время и время отдыха, трудовая дисциплина	Содержание		14	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10, ПК 1.2, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 13-15, ЛР 17, ЛР 19
	Документы, предоставляемые при поступлении на работу. Оформление на работу. Испытания на работу.		2	
	Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления.		2	
	Понятие и условия выплаты заработной платы.		2	
	Дисциплинарная и материальная ответственность. Трудовые споры.		4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 128-139			
	Практические занятия			
	6	Применение норм трудового законодательства при решении правовых ситуаций в сфере трудовых отношений.	4	
Тема 2.4. Нормативно-правовая база в области беспилотных авиационных систем.	Содержание		8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 10, ОК 11, ПК 1.2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13-15, ЛР 17, ЛР 18-19
	Формирование правовой базы для профессиональной деятельности оператора беспилотных летательных аппаратов. Классификация беспилотных авиационных систем.		2	
	Нормативно-правовая документация в области беспилотных авиационных систем.		2	
	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекций			
	Домашнее задание: Решение вариативных ситуационных задач			
	Практические занятия		2	
	7	Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение Положения законодательных и нормативно-правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.			
Раздел 3. Правовое регулирование административных отношений				
Тема 3.1. Административные правонарушения и	Содержание		10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 10, ПК 1.2,
	Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности.		2	

административная ответственность	Понятие и виды административных правонарушений. Понятие и виды административных наказаний.		2	ЛР 1-4, ЛР 8, ЛР 13, ЛР15, ЛР 19
	Правовые основы противодействия и профилактики коррупции.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 187-218			
	Практические занятия		4	
	8	Применение норм административного законодательства при решении правовых ситуаций в сфере административных правоотношений.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к дифференцированному зачету			
Промежуточная аттестация(дифференцированный зачет)			2	
Всего:			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- шкаф;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

мультимедийное оборудование (телевизор);

персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. - М.: Академия, 2019.

2. Хабибулин, А. Г. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / А. Г. Хабибулин, К. Р. Мурсалимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 364 с. — (СПО) <https://znanium.com/catalog/product/1150310>

3. Тыщенко, А. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / А. И. Тыщенко. — 4-е изд. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 221 с. — (Среднее профессиональное образование): <https://znanium.com/catalog/product/1082970>

Дополнительные источники:

1. Гуреева, М. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / М.А. Гуреева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование): <https://znanium.com/catalog/product>

2. Матвеев Р. Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: краткий курс / Р. Ф. Матвеев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 128 с. - (Профессиональное образование):

<https://znanium.com/catalog/product/1061880>

3. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая, вторая, третья и четвертая: текст с изменениями и дополнениями на 1 октября 2021 г.

4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ

5. Постановление Правительства РФ от 21.07.2021 № 1230 «Об утверждении Положения о федеральном государственном контроле (надзоре) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права».

6. Постановление Правительства РФ от 30.06.2004 № 324 «Об утверждении Положения о Федеральной службе по труду и занятости».

Интернет ресурсы:

1. Российская газета. [Электронный ресурс] – режим доступа: [https:// rg.ru](https://rg.ru).

2. Экономические ресурсы в сети Интернет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru/lawcenter/econom/>.

3. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1, 2, 5. Оценка выполнения практических заданий № 1, 2, 5.
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1, 2-4. Оценка выполнения практических заданий № 1, 2-4.
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1, 5. Оценка выполнения практических заданий № 1, 5.
- находить и использовать необходимую экономическую информацию		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1. Оценка выполнения практических заданий № 1.
- <i>формировать необходимую правовую базу для профессиональной деятельности.</i>		Наблюдение за выполнением практических заданий № 3, 4. Оценка выполнения практических заданий № 3, 4. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Знания:		
- основные положения Конституции Российской Федерации.	Опрос по теме 1.	
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации.	Опрос по теме 1.	
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.	Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1, 2.	

- законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.		Опрос по теме 1 – 4. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1, 2, 5, 7.
- организационно-правовые формы юридических лиц.		Опрос по теме 1. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1, 2.
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.		Опрос по теме 1.
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.		Опрос по теме 2
- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения.		Опрос по теме 2.
- правила оплаты труда.		Опрос по теме 2. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 6, 7.
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.		Опрос по теме 2. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2.
- право социальной защиты граждан.		Опрос по теме 2.
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника.		Опрос по теме 2. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 6.
- виды административных правонарушений и административной ответственности.		Опрос по теме 3.
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.		Опрос по теме 1, 2. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2.

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой	Тема: «Порядок заключения трудового договора и оформление трудовых отношений» (2 ч.) Тип урока: практическая работа в форме деловой игры Воспитательная задача: - побуждение студентов соблюдать правила общения - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - формирование навыков работать в команде - знакомство с возможностями реализации социальных ролей в осваиваемой профессии	- работа в подгруппах по решению кейсовых задач; - создание необходимого документа; - оценка и анализ деятельности каждой подгруппы на предмет решения кейсовой задачи.	- командная работа по достижению оптимального решения; - готовый правильно оформленный документ.	- умение работать в команде; - умение использовать средство коммуникации между организациями; - демонстрация результатов по итогам работы группы; - стремление к формированию своей точки зрения; - умения предвидеть события и решать проблемы профессиональной деятельности

среде личноcтно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм ЛР15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности				
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и	Тема: «Правовой статус индивидуального предпринимателя» Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (семинар) Воспитательная задача: - формирование навыков работать в команде;	Деловая игра Моделирование ситуации с использованием речевых клише, необходимых для организации нового предприятия	Инсценировка диалога	- умение представить деловые качества - умение вести диалог с использованием вербальных средств коммуникации - умение работать в команде; - умение использовать средство коммуникации между организациями; - умение слушать других,

участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и	- побуждение студентов соблюдать правила общения; - формирование мотивации к проявлению деловых качеств личности			уважать собственную и чужую уникальность, грамотно вести дискуссию

волонтерских движениях ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм				

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

Составитель:

Горцева Таисия Николаевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы экономики воздушного транспорта

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы экономики воздушного транспорта» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 13 ОК 25 ПК 31 ПК 35-36 ЛР 4, 10, 13, 16, 17	Формулировать предложения по применению программно-аппаратных и инженерно-технических средств Вести рабочую техническую документацию по эксплуатации средств и систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, осуществлять своевременное списание и пополнение запасного имущества, приборов и принадлежностей.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 80 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 72 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	80
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
- теоретическое обучение	42
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	30
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ²³	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

²³Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы экономики воздушного транспорта»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Курс 2 Семестр 3				
Раздел 1 «Отрасль воздушного транспорта и рыночная экономика»			4,25	
Тема 1.1 «Особенности и перспективы развития отрасли»	Содержание учебного материала		4,25	ОК 13 ОК 25 ПК 31 ПК 35-36 ЛР 4, 10, 13, 16, 17
	1	Отрасли экономики. Роль и значения конкретной отрасли в системе рыночной экономики. Основные понятия и классификация материально-технических ресурсов. Ресурсо- и энергосберегающие технологии. Показатели эффективного использования.	2	
	2	Перспективы развития отрасли. Формы организации производства: концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование производства их сущность, виды, экономическая эффективность. Трудовые и финансовые ресурсы отрасли, показатели их эффективного использования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,25	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 6-20, [2] стр. 10-19, 159-163, 168-173, [2] стр. 19-23		
	2	Подготовка сообщения к занятию		
Раздел 2 «Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект»			4,25	
Тема 2.1 «Понятие производства. Типы производства, их характеристика»	Содержание учебного материала		4,25	ОК 13 ОК 25 ПК 31 ПК 35-36 ЛР 4,
	3	Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Производственная структура организации (предприятия). Факторы ее определяющие.	2	
	4	Организация (предприятие): цель деятельности, основные экономические характеристики (формы собственности, степень экономической свободы, формы деятельности, форма хозяйствования). Организационно-правовые формы организаций (предприятий). Виды предприятий в отрасли. Учредительный договор, Устав и паспорт организации (предприятия). Производственный процесс в организации (предприятии). Структура производственного процесса. Технологический процесс, его элементы.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		0,25	10, 13, 16, 17
	1	Чтение и анализ литературы [2] стр. 46-51, [2] стр. 31-45		
	2	Конспектирование текста		
Раздел 3«Организация производственного и технологического процессов»			6,75	
Тема 3.1 «Производственный процесс в организации»	Содержание учебного материала		4,25	ОК 13 ОК 25
	5	Организация производства. Производственный процесс и принципы его организации. Классификация видов производственных процессов.	2	
	6	Производственный цикл, его длительность. Организация производственных процессов в пространстве.	2	ПК 31 ПК 35-36
	Самостоятельная работа обучающихся		0,25	
	1	Чтение и анализ литературы [2] стр. 51-54, [2] стр. 54-57, 69 - 74		
	2	Подготовка к зачету		
Тема 3.2 «Организация (предприятие) поточного автоматизированного производства»	Содержание учебного материала		2,5	ОК 13 ОК 25
	7	Виды движения предметов труда в процессе производства. Поточное производство как эффективная форма организации производственного процесса: сущность, принципы, признаки организации, расчет основных параметров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	ПК 31 ПК 35-36
	1	Чтение и анализ литературы [2] стр. 130-132		
	2	Подготовка к зачету		
	Раздел 4 «Материально-технические ресурсы отрасли, предприятия (организации)»			6,75
Тема 4.1 «Основные средства»	Содержание учебного материала		4,25	ОК 13 ОК 25
	8	Имущество организации. Состав и классификация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.	2	
	9	Показатели использования основных средств. Пути улучшения использования основных средств организации (предприятия). Производственная мощность предприятия (цеха, участка), методика расчета. Аренда основных производственных средств. Лизинговая форма аренды, ее преимущества.	2	ПК 31 ПК 35-36
	Самостоятельная работа обучающихся		0,25	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 20-45, [2] стр. 112-128,[2] стр. 178 - 183		
	2	Подготовка к зачету		
Тема 4.2	Содержание учебного материала		2,5	ОК 13

«Оборотные средства»	10	Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Источники формирования оборотных средств. Определение потребности в оборотных средствах. Показатели использования оборотных средств. Значение и пути снижения материалоемкости продукции.	2	ОК 25 ПК 31 ПК 35-36
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 45-55, [2] стр. 136-152		
	2	Подготовка к зачету		
Раздел 5 «Трудовые ресурсы отрасли, предприятия (организации)»			18,75	ЛР 4, 10, 13, 16, 17
Тема 5.1 «Основные положения. Нормирование и оплата труда»	Содержание учебного материала		4	
	11	Понятие и состав трудовых ресурсов предприятия воздушного транспорта. Нормирование труда в организации (предприятии): цели и задачи. Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда на авиапредприятии.	2	
	Чтение и анализ литературы [1] стр. 55-59, [2] стр. 192-205			
	Практическое занятие		2	
	1	Расчет норм времени и норм выработки		
Тема 5.2 «Производительность труда, факторы и резервы роста»	Содержание учебного материала		6,25	
	12	Производительность труда. Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда. Роль рационального использования внутрипроизводственных резервов организации (предприятия) в условиях рыночной экономики.	2	
	Практическое занятие		4	
	2-3	Расчет показателей и роста производительности труда		
	Самостоятельная работа обучающихся		0,25	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 59-65, [2] стр. 205-209		
	2	Конспектирование текста		
Тема 5.3 «Формы оплаты труда в современных условиях»	Содержание учебного материала		8,5	
	13	Формы и системы оплаты труда. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и планирования. Тарификация труда. Единая тарифная система, ее использование в бюджетных и коммерческих организациях. Заработная плата летно-подъемного состава.	2	
	14	Надбавки и доплаты. Бестарифная система заработной платы. Учет выработки и заработной платы в цехах. Материальное стимулирование труда.	2	
	Практическое занятие		4	
	4-5	Расчет заработной платы при разработке и изготовлении устройств		

	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 65-69, [2] стр. 214-234		
	2	Работа с нормативными документами (ТК РФ, ФЗ)		
Раздел 6«Издержки производства и себестоимость продукции, услуг»			18.75	
Тема 6.1 «Классификация и калькулирование затрат на производство продукции»	Содержание учебного материала		2,25	ОК 13 ОК 25 ПК 31 ПК 35-36 ЛР 4, 10, 13, 16, 17
	15	Понятие издержек производства, их характеристика, состав и классификация. Состав и структура затрат авиатранспортной продукции. Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Состав и структура затрат по статьям калькуляции. Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0,25	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 69-79, [2] стр. 342-358		
	2	Конспектирование текста		
Тема 6.2 «Механизмы ценообразования на продукцию (услуги)»	Содержание учебного материала		8,25	ОК 13 ОК 25 ПК 31 ПК 35-36 ЛР 4, 10, 13, 16, 17
	16	Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация.	2	
	17	Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция. Антимонопольное законодательство. Тарифная политика авиакомпании. Методы формирования тарифов	2	
	Практическое занятие		4	
	6-7	Составление калькуляции устройств. Определение цены.		
	Самостоятельная работа обучающихся		0,25	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 82-90, [2] стр. 265 – 290 [3] стр. 245 – 266		
	2	Подготовка к зачету		
Тема 6.3 «Финансовые ресурсы отрасли, предприятия (организации)»	Содержание учебного материала		8,25	ОК 13 ОК 25 ПК 31 ПК 35-36 ЛР 4, 10, 13, 16, 173
	18	Прибыль организации (предприятия) – основной показатель результата хозяйственной деятельности. Выручка, доходы и прибыль авиакомпании. Планирование прибыли и ее распределение в организации.	2	
	19	Рентабельность – показатель эффективности работы авиакомпании. Показатель рентабельности. Расчет уровня рентабельности организации (предприятия) и продукции. Пути повышения рентабельности.	2	
	Практическое занятие		4	
	8-9	Расчет прибыли и рентабельности		
	Самостоятельная работа обучающихся		0,25	

	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 79-82, [2] стр. 293 – 307, [2] стр. 312 - 322			
	2	Работа с нормативными документами			
Раздел 7«Технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности отрасли, предприятий (организаций)»				10	
Тема 7.1 «Оценка эффективности воздушного транспорта»	Содержание учебного материала		2	ОК 13 ОК 25 ПК 31 ПК 35-36	
	20	Показатели эффективности работы предприятий гражданской авиации			
		Основные направления повышения эффективности деятельности предприятия (организации).			
	Чтение и анализ литературы [1] стр. 90-95, [2] стр. 345 – 346, [2] стр. 346 – 348				
	Практическое занятие				
	10-11	Расчет основных показателей финансового состояния предприятия		4	
12-13	Расчет показателей технологичности и эффективности разработанных устройств. Выбор выгодного варианта технологического процесса изготовления устройств		4	ЛР 4, 10, 13, 16, 17	
Раздел 8«Экономическая эффективность от внедрения организационно-технических мероприятий»				6,25	
Тема 8.1 «Финансовый анализ на предприятиях воздушного транспорта»	Содержание учебного материала		2	ОК 13 ОК 25 ПК 31 ПК 35-36	
	21	Понятие и методы финансового анализа			
		Анализ и управление денежными потоками на предприятиях воздушного транспорта			
		Оценка и анализ финансового состояния авиакомпании. Показатели ликвидности авиапредприятия			
	Практическое занятие		4	ЛР 4, 10, 13, 16, 17	
	14-15	Расчет показателей экономической эффективности от внедрения устройств. Расчет экономического эффекта от внедрения устройств.			
	Самостоятельная работа обучающихся		0,25		
1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 95-96, [1] стр. 96-100, [1] стр. 100-111				
Дифференцированный зачет/				4	
Всего:				80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия Кабинет социально-экономических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- шкаф;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (телевизор);
персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки). Раздаточный материал: комплект учебно-наглядных пособий для проведения практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Экономика авиатранспортной отрасли: учебное пособие / Немчинов О.А., Хайтбаев В.А. – Самара: Издательство Самарского университета, 2019. – 112 с: ил.
2. Богаченко, В.М. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В.М. Богаченко, И.Г. Бурейко, И.П. Жиякова. – Ростов н/Д: Феникс, 2021. – 159 с: - Текст: непосредственный
3. Шитов, В.Н. Основы предпринимательской деятельности: учебное пособие / В.Н. Шитов. – Ростов н/Д: Феникс, 2021. – 413 с. – Текст: непосредственный

Дополнительные источники:

1. НК РФ
2. ТК РФ

Интернет ресурсы:

1. Единый портал бюджетной системы РФ budget.gov.ru
2. Сайт GOSUSLUGI.ru
3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
4. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
Формулировать предложения по применению программно-аппаратных и инженерно-технических средств Вести рабочую техническую документацию по эксплуатации средств и систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, осуществлять своевременное списание и пополнение запасного имущества, приборов и принадлежностей.		Формализованное наблюдение и оценка результата практических работ № 1-15 Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
Знания:	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	
- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	

эффективность и качество. - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка выполнения тестовых заданий по тема 1.1, 2.1, 3.1-3.2, 4.1-4.2; 5.1-5.3, 6.1-6.3, 7.1, 8.1

Приложение 1

Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	Тема: «Понятие и состав трудовых ресурсов предприятия воздушного транспорта» (2 ч.) Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности Воспитательная задача: - воспитание мотивов учения - положительного отношения к знаниям, умениям -создание условий для воспитания положительного интереса к изучаемой дисциплине; - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; -создание условий, обеспечивающих формирование у студентов навыков самостоятельной и командной работы в учебной деятельности; -воспитание ответственного отношения к учебной деятельности; -создание условий для воспитания	Самостоятельная работа -решение задач -фронтальный опрос по опорным знаниям Выполнение творческого домашнего задания - Выполнить в конспекте –привести пример понятиям: Профессия, Специальность - ь, - Квалификация ’ - Должности работника. Подготовить доклад на тему: «Производительность труда».	Решенные самостоятельно и в команде задачи и тесты по теме «Планирование численности персонала», воспитывающие у студентов - ответственное отношение к собственному труду (учебе) -умения пользоваться различными источниками информации и современными образовательными ресурсами	- демонстрация личностного интереса к профессиональному росту - демонстрирует навыки анализа и интерпретации информации из различных источников -демонстрирует готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию - работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями

	чувства коллективизма и взаимопомощи; -способствовать воспитанию творческого отношения к учебной деятельности			

Ко дню- 1 мая – Праздник весны и труда

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 ПСИХОЛОГИЯ САМОРЕГУЛЯЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
АДАПТАЦИЯ**

Составитель:

Катаргина Анна Сергеевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Психология саморегуляции и профессиональная адаптация

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Психология саморегуляции и профессиональная адаптация» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4,7,11,13	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Виды психических состояний личности реакции человека на стрессовые ситуации; Особенности психологического стресса методы саморегуляции поведения и психических состояний; Стратегии совладающего поведения; Психологические механизмы адаптации человека к профессиональной деятельности; Этические принципы общения с людьми с ОВЗ; Принципы профилактики негативных последствий профессионального стресса.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 38 часов, в том числе:

- 38 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	38
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	38
в том числе:	
- теоретическое обучение	18
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	16
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ²⁴	2
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-

²⁴Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Психология саморегуляции и профессиональная адаптация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	3 семестр		
Тема 1. Личность и окружающая среда. Топологические особенности человека.	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Понятие о личности и ее структуре. Психологическое здоровье	2	
	Домашнее задание: Подготовка сообщения на тему «Семья - источник психологического здоровья»		
	Типология конфликтов. Конфликтные личности. Способы управления конфликтами.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.91-96		
	Практические занятия	4	
	1. Определение типа темперамента и его влияние на адаптационные возможности человека.	2	
Тема 2. Психические состояния	2. Определение свойств характера.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Содержание	6	
	Психические состояния. Классификация психических состояний. Характеристика негативных психических состояний.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 100-115		
	Практические занятия	2	
	3. Диагностика и измерение психических состояний личности		
	Общая характеристика эмоций и чувств.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 167-176		

Тема 3. Стресс	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4,7,11,13
	Стресс и дистресс. Причины и профилактика стрессового напряжения. Реакция человека на стрессовые состояния.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 5-19		
	Практические занятия	2	
	4. Диагностика и профилактика стресса.		
Тема 4. Механизмы психологической защиты	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Механизмы психологической защиты. Стратегии совладающего поведения.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 34-61, [6] стр. 98-100		
Тема 5. Саморегуляция поведения. Эмоции в профессиональной деятельности	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Понятие саморегуляции. Роль эмоций в регуляции поведения человека	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[4] стр. 72-79		
	Практические занятия	2	
	5. Использование приемов и методов саморегуляции поведения		
Тема 6. Профессиональная адаптация	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Понятие профессиональной адаптации. Психологические механизмы адаптации человека к профессиональной деятельности. Брендинг. Создание имиджа.	2	
	Домашнее задание: Составить самопрезентацию.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составление профессиограммы.		
Тема 7. Этика общения с ограниченными возможностями	Содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Коммуникативная эффективность при общении с инвалидами. Общие правила этикета при общении с инвалидами. Правила этикета при общении с различными группами инвалидов	4	

здоровья	Домашнее задание:Чтение и анализ литературы [2] стр. 241-248		ОК 05 ОК 06
	Практические занятия	2	
	7. Использование языка жестов при общении с людьми инвалидами		
Тема 8. Профессиональное здоровье	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Профессиональное здоровье. Факторы, оказывающие влияние на профессиональное здоровье.	2	
	Домашнее задание:Чтение и анализ литературы [6] стр. 75-81		
	Практические занятия	2	
	8. Профилактика профессионального выгорания		
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-	
	Всего:	38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- шкаф;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (телевизор);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ефимова, Н. С. Основы общей психологии : учебник / Н. С. Ефимова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1197266>
2. Гуревич, П. С. Психология личности : учебник / П.С. Гуревич. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/5245. - ISBN 978-5-16-009672-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1838389>
3. Фетискин, Н. П. Психология воспитания стрессовослаждающего поведения : учебное пособие / Н.П. Фетискин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <https://znanium.com/catalog/product/1224789>
4. Кошечая, И. П. Профессиональная этика и психология делового общения : учебное пособие / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование) <https://znanium.com/catalog/product/1145958>
5. Заварзина, О. В. Психология экстремальных ситуаций: Учебник / Заварзина О.В. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 176 с.: - (Среднее профессиональное образование): <https://znanium.com/catalog/product/938968>
6. Правдина, Л. Р. Психология профессионального здоровья: Учебное пособие / Правдина Л.Р. - Ростов-на-Дону: Южный федеральный универ-т, 2022. - 208 с.: <https://znanium.com/catalog/product/991809>
7. Общая психология в схемах и комментариях : учеб.пособие / В.Г. Крысько. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2023. — 196 с: <http://znanium.com/catalog/product/792613>
8. Психология общения. Практикум по психологии : учеб. пособие / Н.С. Ефимова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа:<https://znanium.com/catalog/product/1824952>
9. Гарькуша, О. Н. Профессиональное общение: Учебное пособие / Гарькуша О.Н. -

Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2021 - 111 с. - (СПО)
<https://znanium.com/catalog/product/970136>

Дополнительные источники:

1. Козырев, Г. И. Конфликтология : учебник / Г. И. Козырев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 289 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).: <https://znanium.com/catalog/product/1112984>

Интернет ресурсы:

Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2011-2022)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8. Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Проявлять гражданско-патриотическую		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-8.

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.		Оценка выполнения практических заданий № 1-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Знания:		
виды психических состояний личности		Тестирование по темам 2.1. Дифференцированный зачет в форме итогового тестирования.
реакции человека на стрессовые ситуации		Опрос по теме 3.1.
особенности психологического стресса		Тестирование по теме 3.1. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
методы саморегуляции поведения и психических состояний		Наблюдение за выполнением практического задания № 4 Оценка выполнения практического задания № 4.
стратегии совладающего поведения		Опрос по теме 4.1.
психологические механизмы адаптации человека к профессиональной деятельности		Опрос по теме 6.3.
этические принципы общения с людьми с ОВЗ		Тестирование по теме 7.1. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
принципы профилактики негативных последствий профессионального стресса		Тестирование по теме 8. Дифференцированный зачет в форме тестирования

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в	Тема: «Стресс и дистресс. Причины и профилактика стрессового напряжения.» (2 ч.) Тип урока: <i>изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская лабораторная работа)</i> Воспитательная задача: - формирование уважения к своей будущей профессии - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования	Определение уровня стресса Отработка навыков саморегуляции	Первичные навыки саморегуляции	- демонстрация умения эффективно взаимодействовать в команде - уважение собственной и чужой уникальности - сознание ценности человека - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися

команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации				

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15. Интеллектуальные информационные системы**

Составитель:

Туктарова Лейла Робертовна, к.т.н., преподаватель ГБПОУ УКРТБ

Павлова Анастасия Николаевна, к.т.н., преподаватель ГБПОУ УКРТБ

Хайфуллина Эльза Ильдусовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1.**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****Интеллектуальные информационные системы***название учебной дисциплины***1.1. Область применения программы**

Учебная дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК01-ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.5 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17	Классифицировать интеллектуальные информационные системы. Выделять составляющие части экспертной системы, их проектировать Проводить идентификацию предметной области. Использовать методы представления знаний. Правильно выбрать инструментальное средство для реализации экспертной системы Определять лингвистические переменные. Строить функции принадлежности. Графически представлять логические операции с нечеткими множествами. Различать основные типы систем нечеткой логики. Строить экспертные системы использованием четкой и нечеткой логики.	Круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта. Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем. Основные способы представления знаний в базах знаний. Классификация ИИС. Назначение и архитектуру экспертных систем. Технология создания экспертных систем. Инструментальные средства реализации экспертных систем. Основные положения нечеткой логики и теории нечетких множеств. Технология реализации нечетких рассуждений. Основные типы систем нечеткой логики. Функционирование системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 78 часов, в том числе:

- 78 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	78
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	78
в том числе:	
- теоретическое обучение	40
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	28
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ²⁵	8
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

²⁵Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Интеллектуальные информационные системы
название учебной дисциплины

7 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем. Классификация ИИС	Содержание	2	ОК01-ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.5 ЛР 13, 14, 17
	Информационная система (ИС). Функции ИС. Программа, алгоритм, структура данных, база данных, системы, основанные на обработки базы данных, система управления базой данных. Недостатки традиционных ИС. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Системы, основанные на обработке базы знаний.	2	
	Признаки интеллектуальности ИИС: развитые коммуникативные способности, умение решать плохо формализуемые задачи, способность к развитию и самообучению. Классификация ИИС: системы с интеллектуальным интерфейсом, экспертные системы, самообучающиеся системы.		
	Домашнее задание: составить план конспекта лекции		
Тема 2 Экспертные системы	Содержание	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 1.4 ЛР 13-14
	Назначение экспертных систем (ЭС). Архитектура ЭС, база знаний, интеллектуальный интерфейс, механизм вывода, механизм объяснения, механизм приобретения знаний. Классификация ЭС по степени сложности решаемых задач.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 188-192.		
Тема 3 Классы экспертных систем	Содержание	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 1.4 ЛР 13-14
	Классы ЭС: классифицирующие, доопределяющие, трансформирующие, многоагентные. Проблемные области, характерные различным классам ЭС	2	
	Домашнее задание: составить план конспекта лекции		
Тема 4 Самообучающиеся системы	Содержание	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 2.4 ЛР 13-14
	Преимущества и недостатки самообучающиеся системы. Самообучающиеся системы: индуктивные системы, нейронные сети, системы, основанные на прецедентах, информационные хранилища	2	
	Домашнее задание: составить план конспекта лекции		
Тема 5	Содержание	4	

Прикладное значение ИИС	Применение интеллектуальных информационных систем в бизнесе.		2	
	Проблемы, преимущества и недостатки ИИС в конкретной предметной области: медицине, гуманитарных и политологических системах, управлении производством, производственном и внутрифирменном планировании, управлении маркетингом и сбытом, риск-менеджменте, банковской сфере		2	
	Домашнее задание: Систематическая проработка конспектов занятий			
	Домашнее задание: Выполнение научно-исследовательской работы по теме «Применение интеллектуальных информационных систем в различных предметных областях»			
Тема 6 Этапы создания ЭС. Инструментарии построения ЭС	Содержание		6	ОК01-ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.5 ЛР 13, 14, 17
	Этапы создания ЭС: идентификация и концептуализация проблемной области, формализация базы знаний, реализация базы знаний, тестирование базы знаний, опытная эксплуатация. Инструментарии построения экспертных систем. Их классификация: процедурные языки программирования; языки инженерии знаний; средства автоматизации процесса конструирования, использования и модификации ЭС; оболочки ЭС. Преимущества и недостатки.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 192-198			
	Практические занятия		4	
	1	Построение экспертных систем с использованием четкой логики по правилам if/then		
	2	Построение экспертных систем с помощью дерева правил		
Тема 7 Концептуализация проблемной области	Содержание		14	ОК01-ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.5 ЛР 13, 14, 17
	Моделирование проблемной области с использованием структурного и объектного подходов. Стандарт структурного моделирования SADT. Методология IDEF0: функциональный блок, управление, механизм, вход, выход. Методология DFD: единица работ, внешняя ссылка, хранилище данных. Методология IDEF3: единица работ, перекресток, виды перекрестков и правила их применения. Декомпозиция. Уровни декомпозиции. Контекстная диаграмма.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 51-67			
	Практические занятия		12	
	3-4	Моделирование проблемной области с использованием методологии IDEF0		
	5-6	Моделирование проблемной области с использованием методологии DFD		
	7-8	Моделирование проблемной области с использованием методологии IDEF3		
Тема 8 Представление знаний в ИИС	Содержание		12	ОК01-ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	Понятие данных и знания, их отличие. Способы наделения знаниями программных систем. Преимущества и недостатки каждого способа. Типичные модели представления знаний. Логическая модель представления знаний. Понятие высказывания, их классификация.		2	

	Логические операции с высказываниями.			ПК 4.5 ЛР 13, 14, 17
	Представление знаний правилами продукции. Понятие продукционного правила и продукционной системы. Понятие антецедента и консеквента, правила их формирования. Представление антецедента и консеквента в виде «атрибут-значение», в виде «объект-атрибут-значение». Обработка знаний и вывод решений в ИИС. База правил. Рабочая память. Механизм вывода, назначение и основные функции. Прямой и обратный вывод в системах продукционного типа.		4	
	Модель семантической сети, определение, правила формирования.		2	
	Представление знаний фреймами. Определение фрейма, его основных элементов: слота и шпации. Правила формирования слотов: имя, значение, тип значения. Обработка знаний и вывод решений в семантических сетях и фреймах		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 139-142			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 142-148			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 148-151			
	Домашнее задание: Систематическая проработка конспектов занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Сравнительный анализ моделей представления знаний			
Тема 9 Основы теории нечеткой логики	Содержание		12	ОК01-ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.5 ЛР 13, 14, 17
	Нечеткая логика. Определение нечетких множеств. Пример нечеткого множества. Определения лингвистических переменных: точное и интуитивное. Определение функций принадлежности. Логические операции с нечеткими множествами		4	
	Домашнее задание: Систематическая проработка конспектов занятий			
	Практические занятия		4	
	9-10	Построение экспертных систем с использованием нечеткой логики. Формирование базы знаний и построение функций принадлежности		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Построение функций принадлежности для заданного множества			
Тема 10 Системы нечеткой логики	Содержание		4	ОК01-ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.5 ЛР 13, 14, 17
	Системы нечеткой логики. Их основные типы: простые системы нечеткой логики, нечеткие системы Такаги и Суджено. Системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором. Преимущества и недостатки		4	
	Домашнее задание: Систематическая проработка конспектов занятий			
Тема 11	Содержание		16	ОК01-ОК 09

Пример системы нечеткой логики. Методика построения систем нечеткой логики в среде MatLab	Базовая конфигурация системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором. Фаззификация и дефаззификация. Пример реализации системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором. Методика построения систем нечеткой логики в RESOLVER'е и в среде MatLab. Способы построения функций принадлежности в данных программных продуктах. Построение нечетких систем (типа Мамдани и Сугэно) в диалоговом режиме с помощью модуля Fuzzy среды MatLab.		6	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.5 ЛР 13, 14, 17
	Домашнее задание: Составить план конспекта лекции			
	Практические занятия		8	
	11-12	Построение нечетких систем с помощью ППП FuzzyLogicToolbox среды MatLab. Проектирование систем типа Мамдани		
	13-14	Построение нечетких систем с помощью ППП FuzzyLogicToolbox среды MatLab. Проектирование систем типа Сугэно		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Сравнительный анализ систем нечеткой логики			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			2	
Всего:			78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории интеллектуальных информационных систем.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- обучающее программное обеспечение;
- пакет прикладных программ.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864091> (дата обращения: 27.02.2023).

Дополнительные источники:

1. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / Балдин К.В. - М.:Инфра-М, 2023. - 218 с. ISBN 978-5-16-005009-6

Интернет-ресурсы:

1. Электронная страница разработчиков и пользователей Matlab <http://www.mathworks.com>, <http://www.matlab.ru/>

2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<i>классифицировать интеллектуальные информационные системы;</i>	Оценка защиты научно-исследовательской работы по теме «Применение интеллектуальных информационных систем в различных предметных областях»
<i>выделять составляющие части экспертной системы, их проектировать;</i>	Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 1. Оценка отчетов по выполнению практической работы № 1.
<i>проводить идентификацию предметной области;</i>	Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 3-8. Оценка отчетов по выполнению практической работы № 3-8.
<i>использовать методы представления знаний;</i>	Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 1-2. Оценка отчетов по выполнению практической работы № 1-2.
<i>правильно выбрать инструментальное средство для реализации экспертной системы;</i>	Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 1-2. Оценка отчетов по выполнению практической работы № 1-2.
<i>определять лингвистические переменные;</i>	Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 9. Оценка отчетов по выполнению практической работы № 9.
<i>строить функции принадлежности;</i>	Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 10. Оценка отчетов по выполнению практической работы №10.
<i>графически представлять логические операции с нечеткими множествами;</i>	Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 9-10. Оценка отчетов по выполнению практической работ № 9-10.
<i>различать основные типы систем нечеткой логики;</i>	Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 11-12. Оценка отчетов по выполнению практической работы № 11-12.
Знания:	
<i>круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта;</i>	Защита научно-исследовательской работы по теме «Применение интеллектуальных информационных систем в различных предметных областях»
<i>особенности и признаки интеллектуальности</i>	Оценка выполнения тестовых заданий по теме 11

<i>информационных систем;</i>	
<i>основные способы представления знаний в базах знаний;</i>	Оценка отчетов по выполнению практической работы № 1, 11. Оценка выполнения тестовых заданий по теме 11
<i>классификацию ИИС;</i>	Защита научно-исследовательской работы на тему «Инструментальные средства построения систем массового обслуживания»
<i>назначение и архитектура экспертных систем;</i>	Оценка выполнения тестовых заданий по теме 11. Оценка отчетов по выполнению практической работы № 1.
<i>технология создания экспертных систем;</i>	Оценка выполнения тестовых заданий по теме 11. Оценка отчетов по выполнению практической работы № 1.
<i>инструментальные средства реализации экспертных систем;</i>	Защита научно-исследовательской работы на тему «Инструментальные средства построения систем массового обслуживания»
<i>основные положения нечеткой логики и теории нечетких множеств;</i>	Оценка отчетов по выполнению практической работы № 9-10. Оценка выполнения тестовых заданий по теме 11
<i>технология реализации нечетких рассуждений;</i>	Оценка отчетов по выполнению практической работы № 11-14.
<i>основные типы систем нечеткой логики;</i>	Оценка отчетов по выполнению практической работы № 11, 13. Оценка выполнения тестовых заданий по теме 11
<i>функционирование систем нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором.</i>	Оценка отчетов по выполнению практической работы № 11-12.
<i>круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта;</i>	Защита научно-исследовательской работы по теме «Применение интеллектуальных информационных систем в различных предметных областях»
<i>особенности и признаки интеллектуальности информационных систем;</i>	Оценка выполнения тестовых заданий по теме 11

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности ЛР 17. Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования	Тема: «Прикладное значение ИИС» (4 ч.) Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская): - студенческая научная конференция Воспитательная задача: - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования - формирование навыков эмоциональной презентации и использования визуальных метафор - формирование навыков работы в команде над общим проектом	Конференция на тему «Прикладное значение ИИС». Подготовка творческого, научно-исследовательского проекта малой научной группой с оформлением презентации в форме видеоролика, ментальной карты, слайдов, брошюры, компьютерной программы и др. Дискуссионная площадка по обсуждению проектов между обучающимися разных специальностей	Презентация проектов с примерами применения интеллектуальных информационных систем Резолюция по итогам конференции	- эмоциональное отношение к изучаемой теме - уровень мотивации проявления стремления работать в команде - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту

к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.16 "Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными
приборами и средствами автоматики "**

Составитель:

Носков Владимир Витальевич, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики

наименование учебной дисциплины

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина " Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики "принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7 ЛР 6, ЛР13-14	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- основные этапы ремонтных и монтажных работ, их содержание, последовательность выполнения операций и используемые средства; - правила пользования электрическими средствами измерений, контрольно-измерительными приборами; - устройство, назначение и принцип работы КИП и А; - наиболее вероятные неисправности контрольно-измерительных приборов, их причины и способы выявления; - методы и средства контроля качества ремонта - условные обозначения в электрических схемах; -особенности ремонта сложных радиоустройств

1.3.Рекомендуемоеколичество часов на освоение программы дисциплины

Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 104 часа.

- 104 часа вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	104
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	104
в том числе:	
- теоретическое обучение	40
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	50
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ²⁶	10
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

²⁶Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
7семестр				
Раздел 1 Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики.			50	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7 ЛР 6, ЛР13-14
Тема 1.1 Способы и приемы выполнения электромонтажных работ.	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие вопросы. Виды электромонтажных работ.	2	
	2	Виды разъёмных электрических соединений.	2	
	3	Разметка шаблонов для вязки жгута.	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение задач и упражнений по теме «Соединение проводников»		
	2	Чтение и анализ литературы [2], §1.1-1.8, 6.1-6.4 , [3], §1.1-1.5		
Тема 1.2 Назначение и устройство электромонтажного инструмента, правила его применения.	Содержание учебного материала		10	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7 ЛР 6, ЛР13-14
	1	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение темы Приемка, хранение, передача материалов и оборудования для монтажа.	2	
	2	Материалы и оборудование для монтажа	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы[2], §1.6-1.8, 2.1-2.9, [3], §2.1-2.8		
	2	Решение задач и упражнений по теме «Эффективное использование инструмента в практике монтажа»		
	Практические занятия		6	
	1	Механическая сборка корпуса		
	2	Монтаж блоков РЭА		
	3	Отладка и настройка блоков РЭА		
Тема 1.3	Содержание учебного материала		12	

Назначение и классификация приборов для измерения электрических величин, правила пользования ими.	1	Функциональные возможности универсальных измерительных приборов.	2	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7 ЛР 6, ЛР13-14
	2	Погрешность при измерении электрических величин.	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение задач и упражнений по теме «Погрешность в измерениях»		
	2	Чтение и анализ литературы [3], §2.1-3.5, [3], §2.9-2.14		
	3	Чтение и анализ литературы [4], §2.1-3.5, [3], §2.9-2.14		
	Практические занятия		8	
	4	Измерение сопротивления сложных цепей.		
	5	Измерение постоянного напряжения в цепи импульсного блока питания.		
	6	Измерение постоянного тока потребляемого радиоэлектронным устройством.		
	7	Измерение переменного тока потребляемого радиоэлектронным устройством.		
Тема 1.4 Электромонтажные работы с использованием паяльного оборудования.	Содержание учебного материала		22	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7 ЛР 6, ЛР13-14
	1	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение темы Условия выполнения пайки при выполнении электромонтажных работ.	4	
	2	Виды и назначение припоев в практике электромонтажных работ.	2	
	3	Виды и назначение флюса в практике электромонтажных работ.	2	
	5.	Типы и виды паяльного оборудования.	2	
	6.	Паяльные станции и методы паяльных работ	2	
	Домашнее задание			
		Чтение и анализ литературы[2], §7.1-7.10		
		Чтение и анализ литературы[2], §7.1-7.10		
	Практические занятия		10	
	8	Монтаж радиоэлементов радиоэлектронного устройства		
	9	Демонтаж и диагностика радиоэлементов.		
	10	Выполнение монтажных работ с использованием паяльного оборудования.		
	11	Выполнение монтажных работ с использованием паяльных станций.		
	12	Демонтаж элементов с использованием фена и олово отсоса.		
Раздел 2 Электроизмерительные приборы в практике монтажа			34	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7
Тема 2.1 Правила	Содержание учебного материала		12	
	1	Основные требования к контрольно-измерительным приборам и инструментам.	2	

применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительного инструмента.	2	Точность измерения и погрешности, возникающие в процессе эксплуатации измерительного оборудования.	2	ЛР 6, ЛР13-14
	Практические занятия		8	
	13	Определение погрешности электроизмерительных приборов.		
	14	Определение погрешности механического контрольно-измерительного инструмента.		
	15	Определение погрешности штангенциркуля.		
	16	Определение погрешности микрометра.		
Тема 2.2 Использование сложных измерительных приборов в практике электромонтажных работ.	Содержание учебного материала		10	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7 ЛР 6, ЛР13-14
	1	Измерение и наблюдение характеристик электрических сигналов с помощью осциллографа.	2	
	2	Измерение и наблюдение характеристик электрических сигналов с помощью анализатора спектра.	2	
	Практические занятия		6	
	17	Измерить форму выходного сигнала на РЭА		
	18	Измерить амплитуду выходного сигнала на РЭА		
	19	Измерить частоту и форму выходного цифрового сигнала.		
Тема 2.3 Способы и средства контроля качества электромонтажных работ	Содержание учебного материала		12	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7 ЛР 6, ЛР13-14
	1	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение темы Требование ГОСТ при выполнении электромонтажных работ	2	
	2	Условия контроля и выполнения электромонтажных работ	2	
	3	Контроль и анализ работы оборудования электротехнических цепей.	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение задач и упражнений по теме «ГОСТ электромонтажный» Чтение и анализ литературы [2], Глава12, 13		
	2	Решение задач и упражнений по теме «Условия контроля и выполнения электромонтажных работ» Чтение и анализ литературы [2], Глава12, 13		
	3	Решение задач и упражнений по теме «Анализ работы оборудования электротехнических цепей» Чтение и анализ литературы [2], Глава12, 13		

	Практические занятия		6	
	20	Исследование и анализ условий выполнения электромонтажных работ.		
	21	Составление плана и сметы на выполнение электромонтажных работ на подстанции.		
	22	Исследование качества монтажа электротехнического оборудования.		
Раздел 3Нормы и правила пожарной безопасности при проведении электромонтажных работ			16	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7 ЛР 6, ЛР13-14
Тема 3.1 Требования пожарной безопасности	Содержание учебного материала		12	
	1	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение темыПромышленная санитария и вентиляция рабочих мест	2	
	2	Техника пожарной безопасности при выполнении электромонтажных работ	2	
	3	Государственные нормативные документы по требованиям пожарной безопасности.	2	
	Практические занятия		6	
	23	Подбор режима освещения рабочих мест		
	24	Анализ рабочего помещения на требования пожарной безопасности		
	25	Методы тушения возгорания в электрических цепях		
Тема 3.2 Требования по техники безопасности при выполнении электромонтажных работ	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7 ЛР 6, ЛР13-14
	1	Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ на высоте	2	
	2	Требования по безопасности при работе на электрооборудовании	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 25-30		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 30-36		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			4	
Всего			104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы общепрофессионального цикла предполагает наличие Лаборатории приборного и электрорадиотехнического оборудования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем;
- схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования;
- макеты контрольно-измерительных приборов, устройств и средств автоматики;
- инструменты для проведения электромонтажных работ.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для СПО/ С.А.Зайцев и др. М.: Академия, 2021. – 464с.

Дополнительные источники:

1. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: Учебно-практическое пособие / Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В., - 2-е изд. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 564 с.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2022-2023)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- выполнять технологические операции электрического монтажа с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 1-3,5,7
- монтаж простых и средней сложности контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 6,9,10
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы		Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 4,8
- Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-10. Оценка выполнения практических заданий № 3-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями		Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-4 Оценка выполнения практических заданий № 1- 4 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 7-9 Оценка выполнения практических заданий № 7- 9 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности

- монтировать электрические схемы		Наблюдение за выполнением практических заданий № 5-10 Оценка 5- 10 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
Знания:		
- основы метрологии; - основные этапы ремонтных и монтажных работ, их содержание, последовательность выполнения операций и используемые средства;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 24-25
- электротехническую терминологию		Опрос по теме
- основные законы электротехники		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2-6
- свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 7-9
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;		Опрос по теме
- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-8
- принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-8
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей		Опрос по теме
- правила эксплуатации электрооборудования		Опрос по теме

Приложение 1

Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Тема: «Способы и приемы выполнения электромонтажных работ» (2 ч.) Тип урока: – закрепления знаний и способов деятельности - практикум - лабораторная работа Воспитательная задача: - формирование уважения к своей будущей профессии - получение практического навыка при работе с электрооборудованием	Работа в команде Видение диалога, создание проблемной ситуации и ее решение.	- защита лабораторной работы в формате выступления; - презентация по теме «линейные электрические цепи постоянного тока».	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности; - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту.
	Тема: «Измерение и наблюдение характеристик электрических сигналов с помощью осциллографа» (2 ч.) Тип урока – обобщения и систематизации знаний и способов деятельности - конференция; - экскурсия. Воспитательная задача: - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;	- экскурсия на предприятие	- эмоционально окрашенный доклад с показом презентации об экскурсии; - рефлексия.	- умение вести диалог с использованием вербальных средств коммуникации; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися.

	- формирование навыков работать в команде; - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ			

к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.17 "Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов
и средств автоматики"**

Составитель:

Носков Владимир Витальевич, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и средств
автоматики

наименование учебной дисциплины

1.3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина " Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики "принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения основного вида деятельности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР 6, ЛР13-14	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- основные этапы ремонтных и монтажных работ, их содержание, последовательность выполнения операций и используемые средства; - правила пользования электрическими средствами измерений, контрольно-измерительными приборами; - устройство, назначение и принцип работы КИП и А; - наиболее вероятные неисправности контрольно-измерительных приборов, их причины и способы выявления; - методы и средства контроля качества ремонта - условные обозначения в электрических схемах; -особенности ремонта сложных радиоустройств

1.3.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 94 часа.

- 94 часа вариативной части, направленных на усиление обязательной части
программы учебной дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	94
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	94
в том числе:	
- теоретическое обучение	40
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	40
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ²⁷	10
- промежуточная аттестация (диф.зачет)	4

²⁷Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики »

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
7семестр				
Раздел 1 Основы метрологии.			16	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Тема 1.1 Объект и предмет метрологии.	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие вопросы метрологии. Требования к точности показаний приборов.	2	
	2	Прикладная и практическая метрология.	2	
	3	Виды и методика измерений. Погрешность показаний	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение задач и упражнений по теме «Определение погрешности электроизмерительного прибора»		
	2	Чтение и анализ литературы [2], §1.1-1.8, 6.1-6.4 , [3], §1.1-1.5		
Тема 1.2 Поверка контрольно-измерительных приборов в процессе эксплуатации	Содержание учебного материала		10	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение темы Требования государственных служб к поверяемым контрольно-измерительным приборам	2	
	2	Процедура поверки приборов средствами контроля.	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы[2], §1.6-1.8, 2.1-2.9, [3], §2.1-2.8		
	2	Решение задач и упражнений по теме «Определение абсолютной погрешности средств измерения»		
	Практические занятия		6	
	1	Определение погрешности механических средств измерений		

	2	Определение погрешности механических электроизмерительных приборов		
	3	Определение погрешности электронных приборов		
Раздел 2 Условные обозначения в электрических схемах контрольно-измерительных приборов			12	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Тема 2.1 Условные обозначения элементов электронных и электрических схем.	Содержание учебного материала		12	
	1	Типы и виды условных обозначений элементов на графических схемах.	2	
	2	ГОСТ. Условные обозначения радиоэлементов на принципиальной схеме.	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение задач и упражнений по теме «Обозначение сложных радиоэлементов»		
	2	Чтение и анализ литературы [3], §2.1-3.5, [3], §2.9-2.14		
	3	Чтение и анализ литературы [4], §2.1-3.5, [3], §2.9-2.14		
	Практические занятия		8	
	4	Разобрать предложенную электротехническую схему.		
	5	Разобрать предложенную радиоэлектронную схему.		
	6	Определить назначение предложенной блок-схемы.		
	7	Определение содержания и анализ принципиальной схемы радиоэлектронного устройства.		
Раздел 3 Устройство, назначение и принцип работы КИП и А			20	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Тема 3.1 Виды, основные методы и классификация контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.	Содержание учебного материала		20	
	1	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение темы Виды измерительных приборов.	2	
	2	Назначение и принцип действия механических электроизмерительных приборов.	2	
	3	Условные обозначения на шкале измерительных приборов.	2	
	5.	Комбинированные приборы для измерения электрических параметров цепи.	2	
	6.	Регистрирующие и показывающие электроизмерительные приборы	2	
	Домашнее задание			
		Чтение и анализ литературы[1], §7.1-7.10		
		Чтение и анализ литературы[2], §7.11-7.14		
	Практические занятия		10	
	8	Классифицировать предложенные измерительные приборы по типу измеряемых величин		
	9	Определить назначение оптико-механических средств измерений.		

	10	Выполнить диагностику средств автоматики.		
	11	Классификация и назначение предложенных термоэлектрических преобразователей.		
	12	Изучить устройство и способы монтажа чувствительных элементов измерительных преобразователей.		
Раздел 4 Основные этапы и методы ремонта контрольно- измерительных приборов и средств автоматики			30	
Тема 4.1 Сборка, ремонт, регулировка систем автоматического регулирования	Содержание учебного материала		12	
	1	Основные понятия и определения в области автоматики. Классификация автоматических регуляторов	2	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	2	Режимы работы систем автоматического регулирования.	2	
	Практические занятия		8	
	13	Сборка, регулировка позиционного регулятора.		
	14	Сборка, регулировка интегрального регулятора		
	15	Сборка, регулировка пропорционально интегральных и регуляторов с предварением		
	16	Разработка схемы автоматизации тепловых процессов.		
Тема 4.2 Сборка, ремонт, регулировка приборов для измерения температуры.	Содержание учебного материала		8	
	1	Измерение температуры - пирометрия: основные термины и понятия.	2	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	2	Классификация и принцип действия приборов температуры. Основные неисправности	2	
	Практические занятия		4	
	17	Подключение контрольно-измерительных приборов для измерения температуры		
	18	Монтаж и диагностика датчиков температуры.		
Тема 4.3 Сборка, ремонт, регулировка приборов для измерения	Содержание учебного материала		10	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение темы Требование ГОСТ при выполнении регулировки приборов для измерения давления.	2	
	2	Классификация приборов для измерения давления.	2	

давления	3	Особенности эксплуатации, монтажа и характерные неисправности приборов давления.	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение задач и упражнений по теме «Регулировка приборов давления» Чтение и анализ литературы [2], Глава 12, 13		
	2	Решение задач и упражнений по теме «Условия контроля работы приборов давления» Чтение и анализ литературы [2], Глава 12, 13		
	3	Решение задач и упражнений по теме «Анализ работы оборудования для измерения расхода» Чтение и анализ литературы [2], Глава 10, 11		
	Практические занятия		4	
	19	Исследование и анализ условий работы промышленных расходомеров.		
	20	Составление таблицы характерных неисправностей приборов для измерения давления.		
Раздел 5 Нормы и правила техники безопасности при проведении ремонтных работ			12	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Тема 3.1 Требования пожарной безопасности	Содержание учебного материала		8	
	1	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение темы Промышленная санитария и вентиляция рабочих мест	4	
	2	Техника пожарной безопасности при выполнении ремонтных работ	2	
	3	Государственные нормативные документы по требованиям пожарной безопасности на производстве.	2	
Тема 3.2 Требования по технике безопасности при выполнении ремонтных работ.	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Техника безопасности при выполнении ремонтных и монтажных работ на высоте	2	
	2	Требования по безопасности при работе на электрооборудовании. Нормативные документы.	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 25-30		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 30-36		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			4	
Всего			94	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие Лаборатории приборного и электрорадиотехнического оборудования

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем;
- схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования
- макеты контрольно-измерительных приборов, устройств и средств автоматики;
- инструменты для проведения электромонтажных работ.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для СПО/ С.А.Зайцев и др. М.: Академия, 2021. – 464с.

Дополнительные источники:

1. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: Учебно-практическое пособие / Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В., - 2-е изд. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 564 с.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2022-2023)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- выполнять технологические операции электрического монтажа с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 1-3,5,7
- монтаж простых и средней сложности контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 6,9,10
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы		Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 4,8
- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-10. Оценка выполнения практических заданий № 3-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-4 Оценка выполнения практических заданий № 1- 4 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками		Наблюдение за выполнением практических заданий № 7-9 Оценка выполнения практических заданий № 7- 9 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- монтировать электрические схемы		Наблюдение за выполнением практических заданий № 5-10

		Оценка 5- 10 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
Знания:		
- основы метрологии; - основные этапы ремонтных и монтажных работ, их содержание, последовательность выполнения операций и используемые средства;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 24-25
- электротехническую терминологию		Опрос по теме
- основные законы электротехники		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2-6
- свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 7-9
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;		Опрос по теме
- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-8
- принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-8
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей		Опрос по теме
- правила эксплуатации электрооборудования		Опрос по теме

Приложение 1
Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Тема: «Способы и приемы выполнения электромонтажных работ» (2 ч.) Тип урока: – закрепления знаний и способов деятельности - практикум - лабораторная работа Воспитательная задача: - формирование уважения к своей будущей профессии - получение практического навыка при работе с электрооборудованием	Работа в команде Видение диалога, создание проблемной ситуации и ее решение.	- защита лабораторной работы в формате выступления; - презентация по теме «линейные электрические цепи постоянного тока».	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности; - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту.
	Тема: «Измерение и наблюдение характеристик электрических сигналов с помощью осциллографа» (2 ч.) Тип урока – обобщения и систематизации знаний и способов деятельности - конференция; - экскурсия. Воспитательная задача: - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в	- экскурсия на предприятие	- эмоционально окрашенный доклад с показом презентации об экскурсии; - рефлексия.	- умение вести диалог с использованием вербальных средств коммуникации; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися.

	информационном пространстве; - формирование навыков работать в команде; - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ			

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01.Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
самолетного типа**

Составитель:

Мочалов Андрей Николаевич, мастер производственного обучения ГБПОУ УКРТБ

Петров Никита Александрович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

наименование профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных судов самолетного типа
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных

	воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 1.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа..
ПК 1.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 1.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 13,19

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	– в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); – в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; – в использовании аэронавигационных карт; – в использовании аэронавигационной документации; – по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; – по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа.
уметь	– составлять полётные программы с учетом особенностей

	функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; – управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; – применять знания в области аэронавигации; – применять знания по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; – проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа;
знать	– основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; – порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного типа; – законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; – правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; – правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; – порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; – соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; – влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолётного типа в полете; – связь человеческого фактора с безопасностью полётов; – соответствующие правила обслуживания воздушного движения; – основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении; – соответствующие меры предосторожности и порядок

	действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; – порядок действий при потере радиосвязи; – положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности; – нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолётного типа; – назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа; – назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 570 часов, в том числе:

- 172 часа вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час						
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-ПК 1.6	Раздел 1.Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	346	308	188	-	22			16
ПК 1.1-ПК 1.6	Учебная практика	144					144		
ПК 1.1-ПК 1.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72						72	
	Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	8							8
	Всего:	570	308	188	-	22	144	72	24

*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа			346
МДК 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа			346
Тема 1.1. Введение	Содержание		6
	1	Основные понятия дисциплины. Техника безопасности. Общие сведения. Лаборатория эксплуатации беспилотных авиационных систем. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 138-157, 168-170	2
	Практические занятия		4
	1-2	Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации БПЛА.	
Тема 1.2. Беспилотные летательные аппараты самолетного типа в РФ	Содержание		6
	1	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы: Модели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа производства РФ Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 158-163, 173-174	2
	Практические занятия		4
	3-4	Изучение порядка оценки разрешительной документации РФ на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа	
Тема 1.3. Основополагающие аспекты теории беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	Содержание		32
	1	Исторический экскурс История развития беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 2-25	2
	2	Основы теории беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 26-44	2
	3	Опытно-конструкторская разработка	2

		Компоненты, входящие в реализацию опытно-конструкторской разработки беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 45-60	
	4	Самостоятельная работа обучающихся Подъемная сила и крыло Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2
	5	Схемы летательных аппаратов Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 215-220	
	6	Реализация системного подхода при проектировании беспилотников Системный подход к проектированию беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 127-135	
	7	Самостоятельная работа обучающихся Атмосфера и явления в ней Атмосфера земли и особенности условий для пилотирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Разнообразие природных явлений и их влияние на управление беспилотными летательными аппаратами самолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 136-151	
	Практические занятия		16
	5-6	Составление структурной схемы беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	
	7-8	Составление функциональной схемы беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	

	9-10	Расчет подъемной силы крыла беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	
	11-12	Расчет параметров пропеллера, подбор для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	
Тема 1.4 Принципы полета и классификация летательных аппаратов	Содержание		34
	1	Принципы полета Классификация принципов полета. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.178-193	2
	2	Аэродинамический принцип полета Реализация аэродинамического принципа полета беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 194-224	2
	3	Самостоятельная работа обучающихся Летательные аппараты, реализующие несколько принципов полета. Ряд беспилотных летательных аппаратов самолетного типа, реализующие несколько принципов полета. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 225-231	2
	Практические занятия		28
	13-14	Составление маршрутов движения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа для условий - местности на территории учебного заведения	
	15-16	Выбор и расчет оптимального принципа полета для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на местности	
	17-18	Поиск модели беспилотника под выполнение определенного вида задач. Обоснование выбора.	
	19-20	Составление рекомендации по проведению предполетных и полетных мероприятий на территории полигона учебного заведения	
	21-22	Анализ законодательной базы – Воздушного кодекса РФ. Нарушения и наказания.	
	23-24	Регламент постановки на учет беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Составление рекомендаций для желающего поставить на учет.	
	25-26	Составление регламента технического обслуживания беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Ежемесячное. Годовое.	
Тема 1.5. Элементы теории	Содержание		12
	1	Три теоремы теории подобия	4

подобия		Применение для решения задач, касающихся функционирования беспилотников.	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 6-14	
	2	Понятие масштабных множителей и их связь с моделью беспилотника Масштабные множители (коэффициенты подобия) и задачи теории подобия	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 29-63, 93-95	
	3	Аэродинамическое моделирование Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 44-86	
Тема 1.6. Основы теории пограничного слоя	Содержание		18
	1	Понятие о пограничном слое Понятие о пограничном слое, применение в решении задач, связанных с эксплуатацией беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 3-21	
	2	Отрыв течения в пограничном слое Использование понятия в решении задач, связанных с эксплуатацией беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 22-29, 180-182, [5] стр. 52-57	
	3	Управление пограничным слоем Управление пограничным слоем на примере с беспилотным летательным аппарата самолетного типа	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 37-45	
	Практические занятия		12
	27-28	Изучение компонентов комплекта сборки беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
	29-30	Ознакомление с комплектом для проведения ремонта беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Определение последовательности работ	
	31-32	Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	

Тема 1.7. Строение беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	Содержание		60
	1	Компоненты, входящие в состав беспилотника. Компоненты, входящие в состав беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 43-51	4
	2	Пропеллеры для БПЛА самолетного типа Использование пропеллеров для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Их виды и материалы, аэродинамика и их балансировка. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 61-105	2
	3	Аккумуляторы для БПЛА самолетного типа Параметры аккумулятора, подбор зарядного устройства, применение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	4	Несущие элементы БПЛА Рама, материалы, применяемые при ее изготовлении для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 83-112, 158-165	2
	5	Крыло и влияние формы крыла на полет Крыло и влияние формы крыла на время нахождения в воздухе беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 138-151	2
	6	Самостоятельная работа обучающихся Видеооборудование для БПЛА Камеры, используемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Камеры для полета от первого лица, камеры для съемки. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	7	Инструменты, обеспечивающие получения стабилизированного фото и видео. Гиростабилизированные подвесы и крепления для аппаратуры беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 74-81	2
	8	Сенсоры и датчики для БПЛА Применение датчиков и сенсоров для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	9	Датчики, позволяющие определить угловую скорость Датчики угловой скорости и их применение для функционирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2

		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 123-129	
	10	Самостоятельная работа обучающихся Определение давления окружающей среды бортовым оборудованием Датчики давления, устанавливаемые на беспилотные летательные аппараты самолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 46-82, 113-119	
	11	Ориентация по сторонам света. Цифровые компасы для ориентирования. Их применение на модели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 138-151	
	12	Акселерометры для БПЛА самолетного типа Акселерометры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 124-133	
	13	Самостоятельная работа обучающихся Система глобального позиционирования Система глобального позиционирования как компонента беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 134-156	
	Практические занятия		32
	33-34	Сборка рамы для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
	35-36	Обслуживание и установка аккумулятора для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
	37-38	Установка электромоторов для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
	39-40	Установка навесного оборудования для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
	41-42	Проверка и калибровка цифрового компаса для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
	43-44	Оснащение датчиком давления и интерпретация его показаний для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
	45-46	Настройка и проверка видеооборудования для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
	47-48	Подключение датчика GPS для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
Тема 1.8. Оценка состояния и положения беспилотных летательных аппаратов	Содержание		30
	1	Понятие контрольного маневра. Понятие контрольного маневра. Применение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	

самолетного типа в пространстве.	2	Самостоятельная работа обучающихся Фильтр низких частот. Применение фильтров низких частот для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	3	Обращение модели датчика БПЛА Оценка состояния путем обращения модели датчика беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	4
	4	Самостоятельная работа обучающихся Динамический наблюдатель Теория динамического наблюдателя беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	5	Дискретно-непрерывный фильтра Калмана Вывод дискретно-непрерывного фильтра Калмана для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	6	Сглаживание данных GPS Оценка положения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	7	Бесколлекторные двигатели Бесколлекторные двигатели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	8	Электронные регуляторы скорости Электронные регуляторы скорости для двигателей, используемых для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	9	Самостоятельная работа обучающихся Принцип работы двигателей внутреннего сгорания Двигатели внутреннего сгорания, применяемые для построения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	10	Сложная необходимая аппаратура на борту беспилотника Полетные контроллеры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Приемные и передаточные устройства на борту беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	4

		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 180-218	
	11	Самостоятельная работа обучающихся Установка управляющей электроники беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Бортовая сеть беспилотника. Подключение полетного контроллера и приемника радиосигнала.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 15-29, 174-179	
	Практические занятия		4
	49-50	Установка управляющей электроники на беспилотник самолетного типа	
Тема 1.9. Программное обеспечение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	Содержание		12
	1	Программное обеспечение полетного контроллера Программное обеспечение полетного контроллера и разновидности прошивок Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 182-217, [5] стр. 223-234	4
	2	Конфигурирование полетного контроллера \ Конфигурирование полетного контроллера для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на примере контроллера MultiWii Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 235-275	4
	3	Тест и отладка прошитого контроллера. Проверка управляющего скетча беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на примере полетного контроллера MultiWii Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 275-295	4
Тема 1.10. Радиоаппаратура для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	Содержание		18
	1	Полеты на малые расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на малые расстояния Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 373-388	2
	2	Полеты БПЛА самолетного типа на средние расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на средние расстояния Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	4
	3	Полеты на дальние расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на дальние дистанции Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	4
	4	Подключение двигателей Сборка и подключение двигателей и компонентов беспилотных летательных аппаратов	4

		самолетного типа	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 389-410	
	Практические занятия		4
	51-52	Использование аэронавигационных карт.	
Тема 1.11. Рабочее место моделиста	Практические занятия		28
	53-54	Обзор инструментов, используемых для работы с БПЛА Современные инструменты для проектирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	
	55-56	Инструмент монтажный, ремонтный Крепежный инструмент. Применение инструмента для сборки и ремонтных работ беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	
	57-58	Оборудование для проведения точных замеров Измерительный инструмент. Штангенциркуль. Шкала нониус.	
	59-60	Режущий инструмент. Виды. Правила проведения эффективных и безопасных работ с режущим инструментом.	
	61-62	Создание неразъемного соединения. Виды разъемного соединения. Реализация Инструмент для работы с проводами. Пайка. Припой и флюсы. Основы безопасной работы с паяльными станциями.	
	63-64	Крепеж. Виды крепежа, используемые для сборки беспилотного летательного аппарата самолетного типа	
	65-66	Оборудование для создания БПЛА самолетного типа Станки с числовым программным управлением. Изделия, применяемые для конструирования беспилотного летательного аппарата самолетного типа	
Тема 1.12. Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	Содержание		34
	1	Основы теории полета Теория полета для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 88--92, 109	2
	2	Симулятор. Калибровка Работа с симулятором, подключение и калибровка аппаратуры. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 90-91, 99-101, 104-109	4
	3	Особенности анализа работы в эмуляторе беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Ошибки и неполадки.	4

		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 94-99.101-104	
	4	Предполетный контрольный список. Особенности чек-листа для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	4
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	5	Полеты на открытой местности. Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на полигоне вне помещения	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.92-94, 102-104	
	Практические занятия		8
	67-68	Использование аэронавигационной документации.	
	69-70	Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.	
	71-72	Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных системных элементов.	
	73-74	Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.	
Тема 1.13. Анимация в Simulink беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	Содержание		40
	Практические занятия		40
	75-76	Применение MatLab Дескрипты графики Matlab.	
	77-78	Практическое применение MatLab Пример анимации: перевернутый маятник	
	79-80	Анимация линейных БПЛА Пример анимации беспилотных летательных аппаратов самолетного типа, использующих линии	
	81-82	Анимация БПЛА. Вершины и грани Пример анимации беспилотных летательных аппаратов самолетного типа, использующего вершины и грани	
	83-84	Анимация и моделирование в Simulink с помощью S, функций Моделирование беспилотных летательных аппаратов самолетного типа в Simulink с помощью S, функций	
	85-86	Решения дифференциальное уравнение второго порядка Решения дифференциальное уравнение второго порядка для моделирования беспилотных	

		летательных аппаратов самолетного типа	
	87-88	Параметры моделирования корпуса летательного аппарата Способ моделирования корпуса ЛА	
	89-90	Пример-решение на базе БПЛА типа летающего крыла. Летающее крыло Zagi	
	91-92	Функционал SimuLink для балансировки и линеаризации Балансировка и линеаризация в Simulink	
	93	Расчеты беспилотников численными методами Численные расчеты беспилотников самолетного типа сбалансированного состояния	
	94	Компонент linmod для моделирования Использование команды linmod в Simulink для создания модели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа в пространстве состояний	
Промежуточная аттестация (экзамен)			16
Учебная практика			144
Виды работ			
1	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа		6
2	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза		6
3	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза		6
4	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов		6
5	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов		6
6	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.		6

7	Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;	6
8	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	6
9	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
10	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
11	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	
12	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
13	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
14	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	6
15	Цели и задачи, постановка полетной задачи	6
16	Начало и завершение полетов, разбор полетов, журнал	6
17	Определение технических возможностей и ограничений	6
18	Хранение техники. Транспортировка и оборудование для транспортировки. Тактика полетов.	6
19	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	6
20	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	6
21	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
22	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
23	Создание презентации по учебной практике	
24	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Производственная практика(по профилю специальности)		72
Виды работ		
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6
2	Аэроразведка, Радиоразведка, теория, триангуляция	6
3	Типы БПЛА Многооторные системы, характерные приемы работы, высоты, скорости. Самолетные системы. Борьба с беспилотниками. Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Характерные особенности схем	6

	ЛА.	
4	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА. Используемые частоты телеметрии, видео, GPS.	6
5	Помехи, аномалии. Отраженный сигнал, использование водных помех, бетона, металла, усиление сигнала, работа в лесу. Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны.	6
6	Принципы работы РЭБ. Подмена канала управл./телеметрии	6
7	Радиобезопасность. Ограничения в использовании радиооборудования	6
8	Метео- и аэрология. Аэрология рельефа.	6
9	Подготовка к полетам. Распределение зон ответственности. Предполетная подготовка. Послеполетный осмотр.	6
10	Правила зарядки, использования аккумуляторов	6
11	Создание презентации по производственной практике	6
12	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	6
Промежуточная аттестация		8
Всего:		570

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинетов конструкции беспилотных воздушных судов, автоматики и автоматического управления, тренажерный центр и учебные аэродромы, посадочные площадки

Кабинет конструкции беспилотных воздушных судов

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Кабинет автоматики и автоматического управления

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Тренажерный центр

Оборудование тренажерного центра:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

Тренажеры и тренажерные комплексы:

- симуляторы беспилотных авиационных систем;
- станция внешнего пилота;
- беспилотные воздушные суда;
- средства технического обслуживания;
- технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации.

Учебные аэродромы, посадочные площадки

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика/ Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2015.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2 Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3 Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Института аэронавигации, 2017.— 281 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Русол В.В. Организация использования воздушного пространства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русол В.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2019.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88423.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Зенкина Н.Ю. Метеорологическое обеспечение полетов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зенкина Н.Ю., Валькович Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2018.— 314 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Белов С.В. Аэродинамика и динамика полета [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Белов С.В., Гордиенко А.В., Проскурин В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52316.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Состояние и перспективы развития аэронавигационной системы России [Электронный ресурс]: сборник докладов и тезисов научно-практической

конференции преподавателей, слушателей и студентов/ Я.А. Зубов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89910.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Воздушный кодекс РФ [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016.— 57 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1802.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет ресурсы:

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля. - Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>
2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	75% правильных ответов в области знания: основных типов конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. уметь организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа. практический опыт в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа	Практическая работа, Экспертное наблюдение
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета.	Практическая работа, Экспертное наблюдение
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами		Практическая работа, Экспертное наблюдение

организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	Оценка « хорошо » - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.	ие
ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Оценка « удовлетворительно » - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.		Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.		Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.		

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Тема: «Установка управляющей электроники на беспилотник самолетного типа» Тип урока: <i>комплексного применения знаний и способов деятельности – практическая работа</i> Воспитательная задача: - формирование уважения к своей будущей профессии - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной	Групповая работа над разработкой программы полетного контроллера	Программа для контроллера, загруженная с помощью ПО в БПЛА самолетного типа	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - умение программировать контроллеру БПЛА самолетного типа - умение подключаться к контроллеру БПЛА самолетного типа и выгружаться программу на него

	деятельности при выполнении проектных работ			

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
вертолетного типа**

Составитель:

Мочалов Андрей Николаевич, мастер производственного обучения ГБПОУ УКРТБ

Петров Никита Александрович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

наименование профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; чрезвычайных ситуациях;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.
ПК 2.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 2.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 13,19

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	– в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); – в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; – в использовании аэронавигационных карт; – в использовании аэронавигационной документации; – по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; – по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

уметь	– составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; – управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; – применять знания в области аэронавигации; – применять знания по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; – проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа;
знать	– основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; – порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа; – законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; – правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; – правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; – порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; – соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; – влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете; – связь человеческого фактора с безопасностью полётов; – соответствующие правила обслуживания воздушного движения; – основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по

приборам, порядок донесений о местоположении;

- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений;
- порядок действий при потере радиосвязи;
- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;
- нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа;
- назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;
- назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 350 часа, в том числе:

- 122 часа вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час						
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-ПК 2.6	Раздел 1.Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	350	306	210	-	28			16
ПК 2.1-ПК 2.6	Учебная практика	144					144		
ПК 2.1-ПК 2.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72						72	
	Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	8							8
	Всего:	574	306	210	-	28	144	72	24

*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ 02)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1.Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа			350
МДК 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа			350
Тема 1.1. Введение	Содержание		6
	1	Основные понятия дисциплины. Техника безопасности. Общие сведения. Лаборатория эксплуатации беспилотных авиационных систем. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 138-157, 168-170	2
		Практические занятия	
	1-2	Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации БПЛА вертолетного типа	
Тема 1.2. Основополагающие аспекты теории беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	Содержание		22
	1	Исторический экскурс История развития беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 2-25	2
		2	Основы теории беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 26-44
	3		Опытно-конструкторская разработка Компоненты, входящие в реализацию опытно-конструкторской разработки беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 45-60

	4	Подъёмная сила для мультироторных систем Аэродинамика. Подъёмная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа.	2
	5	Самостоятельная работа обучающихся Схемы летательных аппаратов Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 215-220	2
	6	Реализация системного подхода при проектировании беспилотников Системный подход к проектированию беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 127-135	2
	7	Самостоятельная работа обучающихся Атмосфера и явления в ней Атмосфера земли и особенности условий для пилотирования беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа. Разнообразие природных явлений и их влияние на управление беспилотными летательными аппаратами вертолётного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 136-151	2
	Практические занятия		8
	3-4	Расчет и анализ аэродинамические сил и аэродинамических характеристик беспилотного летательного аппарата вертолётного типа	
	5-6	Основы аэродинамики больших скоростей. Анализ и особенности	
Тема 1.3. Принципы полета и классификация летательных аппаратов	Содержание		30
	1	Принципы полета Классификация принципов полета. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.178-193	2
	2	Самостоятельная работа обучающихся Аэродинамический принцип полета Реализация аэродинамического принципа полета беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 194-224	2
	Практические занятия		26
	7-8	Динамика полета. Расчет параметров установившегося движение беспилотного летательного	

		аппарата вертолетного типа	
	9-10	Динамика полета. Характеристика и анализ неустановившегося движение беспилотного летательного аппарата вертолетного типа	
	11	Динамика полета. Анализ и определение устойчивости беспилотного летательного аппарата вертолетного типа	
	12-13	Динамика полета. Анализ и определение управляемости беспилотного летательного аппарата вертолетного типа	
	14-15	Воздух и его влияние на аэродинамику беспилотного летательного аппарата вертолетного типа	
	16-17	Аэродинамические свойства атмосферы, применительно к региону присутствия	
	18-19	Расчёт полной аэродинамической силы беспилотного летательного аппарата вертолетного типа	
Тема 1.4. Строение беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	Содержание		30
	1	Компоненты, входящие в состав беспилотника. Компоненты, входящие в состав беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 43-51	2
		2	Пропеллеры для БПЛА вертолетного типа Использование пропеллеров для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Их виды и материалы, аэродинамика и их балансировка. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 61-105
	3		Элементы питания для БПЛА вертолетного типа Параметры аккумулятора, подбор зарядного устройства, применение для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта
		4	Несущие элементы БПЛА Рама, материалы, применяемые при ее изготовлении для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 83-112, 158-165
	5		Крыло и влияние формы крыла на полет Крыло и влияние формы крыла на время нахождения в воздухе беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 138-151
		6	Видеооборудование для БПЛА Камеры, используемые для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Камеры для полета от первого лица, камеры для съемки.

		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	7	Инструменты, обеспечивающие получения стабилизированного фото и видео. Гиростабилизированные подвесы и крепления для аппаратуры беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 74-81	
	8	Сенсоры и датчики для БПЛА Применение датчиков и сенсоров для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	9	Самостоятельная работа обучающихся Датчики, позволяющие определить угловую скорость Датчики угловой скорости и их применение для функционирования беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 123-129	
	10	Самостоятельная работа обучающихся Определение давления окружающей среды бортовым оборудованием Датчики давления, устанавливаемые на беспилотные летательные аппараты вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 46-82, 113-119	
	11	Самостоятельная работа обучающихся Ориентация по сторонам света. Цифровые компасы для ориентирования. Их применение на модели беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 138-151	
Тема 1.5. Оценка состояния и положения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа в пространстве.	Практические занятия		8
	20-21	Акселерометры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	
	22-23	Система глобального позиционирования как компонента беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	
	Содержание		36
	1	Понятие контрольного маневра. Понятие контрольного маневра. Применение для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	2	Фильтр низких частот. Применение фильтров низких частот для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	3	Обращение модели датчика БПЛА	2

		Оценка состояния путем обращения модели датчика беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	4	Динамический наблюдатель Теория динамического наблюдателя беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	5	Дискретно-непрерывный фильтра Калмана Вывод дискретно-непрерывного фильтра Калмана для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	6	Сглаживание данных GPS Оценка положения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	7	Бесколлекторные двигатели Бесколлекторные двигатели беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	8	Самостоятельная работа обучающихся Электронные регуляторы скорости Электронные регуляторы скорости для двигателей, используемых для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	9	Принцип работы двигателей внутреннего сгорания Двигатели внутреннего сгорания, применяемые для построения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	2
	Практические занятия		8
	24-25	Полетные контроллеры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Приемные и передаточные устройства на борту беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	
	26-27	Бортовая сеть беспилотника. Подключение полетного контроллера и приемника радиосигнала.	
	Тема 1.6.		6
	Программное обеспечение для беспилотных		
	1	Самостоятельная работа обучающихся Программное обеспечение полетного контроллера Программное обеспечение полетного контроллера и разновидности прошивок	2

летательных аппаратов вертолетного типа		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 182-217, [5] стр. 223-234	
	2	Конфигурирование полетного контроллера \ Конфигурирование полетного контроллера для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на примере контроллера BetaFly	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 235-275	
	3	Тест и отладка прошитого контроллера. Проверка управляющего скетча беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на примере полетного контроллера FlySky	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 275-295	
Тема 1.7. Радиоаппаратура для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	Содержание		8
	1	Полеты на малые расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на малые расстояния	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 373-388	
	2	Полеты БПЛА вертолетного типа на средние расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на средние расстояния	2
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	3	Полеты на дальние расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на дальние дистанции	2
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	4	Подключение двигателей Сборка и подключение двигателей и компонентов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 389-410	
	Практические занятия		2
	28	Использование аэронавигационных карт.	
Тема 1.8. Рабочее место моделиста	Практические занятия		28
	29-30	Обзор инструментов, используемых для работы с БПЛА Современные инструменты для проектирования беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	
	31-32	Инструмент монтажный, ремонтный Крепежный инструмент. Применение инструмента для сборки и ремонтных работ беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	

	33-34	Оборудование для проведения точных замеров Измерительный инструмент. Штангенциркуль. Шкала нониус.	
	35-36	Режущий инструмент. Виды. Правила проведения эффективных и безопасных работ с режущим инструментом.	
	37-38	Создание неразъёмного соединения. Виды разъёмного соединения. Реализация Инструмент для работы с проводами. Пайка. Припой и флюсы. Основы безопасной работы с паяльными станциями.	
	39-40	Крепеж. Виды крепежа, используемые для сборки беспилотного летательного аппарата вертолетного типа	
	41-42	Оборудование для создания БПЛА вертолетного типа Станки с числовым программным управлением. Изделия, применяемые для конструирования беспилотного летательного аппарата вертолетного типа	
Тема 1.9. Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	Содержание		26
	1	Основы теории полета Теория полета для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 88--92, 109	
	2	Симулятор. Калибровка Работа с симулятором, подключение и калибровка аппаратуры.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 90-91, 99-101, 104-109	
	3	Особенности анализа работы в эмуляторе беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Ошибки и неполадки.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 94-99.101-104	
	4	Самостоятельная работа обучающихся Предполетный контрольный список. Особенности чек-листа для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	2
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	5	Полеты на открытой местности. Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на полигоне вне помещения	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.92-94, 102-104	
Практические занятия			16

	43-44	Использование.	
	45-46	Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.	
	47-48	Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных системных элементов.	
	49-50	Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.	
Тема 1.10. Автопилот движения беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа	Содержание		16
	1	Управление полетом Управление полетом беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 151-160	
	2	Проектирование автопилота Проектирование автопилота с использованием последовательных замыканий контура обратной связи	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 160-161	
	3	Последовательное замыкание контура и его применение Последовательное замыкание контура и его необходимое применение для построения беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 167-172	
	4	Самостоятельная работа обучающихся Ограничения и их влияние на рабочие характеристики Ограничения, связанные с насыщением, и их влияние на рабочие характеристики беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 173-181	
	5	Автопилот движения Автопилот движения беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа в боковом направлении	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 181-189	
	6	Автопилот продольного движения Автопилот продольного движения беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 189-194	
	7	Самостоятельная работа обучающихся Применение ПИД регулятора Цифровая реализация контуров с ПИД-регулятором. Пропорциональный, интегральный и дифференциальный регулятор в организации полетов беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа	2

		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	Практические занятия		2
	51	Организация регламентных работ.	
Тема 1.11. Принципы полета и классификация летательных аппаратов	Содержание		24
	1	Классификация принципов полета Классификация принципов полета беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 156-160	2
	2	Реализация аэродинамического принципа Реализация аэродинамического принципа полета беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	2
	3	Самостоятельная работа обучающихся Летательные аппараты Летательные аппараты, реализующие несколько принципов полета беспилотника Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	2
	4	Самостоятельная работа обучающихся Крылатый летательный аппарат Крылатый летательный аппарат в космическом пространстве. Примеры. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 120-126	2
	Практические занятия		16
	52-53	Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки.	
	54-55	Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения.	
	56-57	Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов.	
	58-59	Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	
Тема 1.12. Элементы динамики полета и аэродинамики	Содержание		14
	1	Силы, действующие на БПЛА. Природа и особенности. Силы, действующие на беспилотный летательный аппарат вертолетного типа в полете Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	2
	2	Самостоятельная работа обучающихся Понятие об аэродинамическом расчете беспилотников вертолетного типа. Аэродинамический расчет беспилотников вертолетного типа. Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	2

	3	Аэродинамические силы, особенности их воздействия на БПЛА Аэродинамические силы беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	2
	4	Основные законы аэродинамики Основные законы аэродинамики беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	2
	5	Элементы аэродинамики больших скоростей Элементы аэродинамики больших скоростей беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	2
	Практические занятия		4
	59-60	Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна	
Тема 1.13. Элементы теории подобия для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	Содержание		10
	1	Теоремы подобия и их практическая значимость Три теоремы теории подобия и их практическое применение для описания модели беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 40-53,	2
	2	Масштабные множители Масштабные множители (коэффициенты подобия) и задачи теории подобия. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 69-72	2
	3	Аэродинамическое моделирование БПЛА Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 78-79	2
	Практические занятия		4
	61-62	Практическое моделирование беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	
Тема 1.14. Особенности применения радиоэлектронной борьбы, применяемой в отношении беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	Содержание		88
	1	Средства радиоэлектронной борьбы, применяемые против беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Применение средства радиоэлектронной борьбы, дронобоек, глушилок Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] Раздел 1.3	2
	Практические занятия		86
	63-64	Аэроразведка, радиоразведка, триангуляция. Виды аэроразведки, радиоразведки, триангуляции. Особенности применения	

65-66	Используемые частоты телеметрии, видео, GPS. Разновидности. Особенности устройства и принцип работы.
67-68	Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны. . Помехи, аномалии. Отраженный сигнал, использование водных помех, бетона, металла, усиление сигнала, работа в лесу. Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны. .
69-70	Принципы работы РЭБ. Подмена канала управления беспилотным летательным аппаратом вертолетного типа, и его телеметрии
71-72	Ограничения в использовании радиооборудования Ограничения для оборудования беспилотным летательным аппаратом вертолетного типа
73-74	Метео- и аэрология. Аэрология рельефа, образование роторов.
75-76	Подготовка к полетам. Распределение зон ответственности. Предполетная подготовка. Послеполетный осмотр.
77-78	Хранение техники. Транспортировка и оборудование для транспортировки.
79-80	Тактика полетов Тактика полетов для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.
81	Цели и задачи, постановка полетной задачи Вылет на задание, решение задач оперативно-тактического характера
82-83	Завершение полетов Начало и завершение полетов, разбор полетов, журнал
84-85	Ограничения и возможности полетов Определение технических возможностей и ограничений беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.
86-87	Расчеты времени работы БПЛА от аккумулятора при различных полетных условиях. Правила расчета заряда аккумулятора беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа, погода, время года
88-89	Проведение разведки Разведывательный вылеты беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.
90-91	Поиск цели Правила поиска целей Следы Правила полетов над целью Выбор времени суток Правила поиска целей Правила полетов над целью
92-93	Радиобезопасность Беспилотные летательные аппараты вертолетного типа и их радиобезопасность

	94	Стартовая площадка Выбор стартовой площадки беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	
	95-96	Выявление средств радиоэлектронной борьбы Определение потенциальных мест обустройства засад беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	
	97-98	Противодействие РЭБ Правила поиска и выявления засад РЭБ - возвращение и прорыв беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	
	99-100	Регламент работы Тактические приемы, применяемые для беспилотников (общие: взлет, посадка, набор высоты, поведение над целью)	
	101-102	Оборудование телеметрии. Расшифровка фотоматериалов Роль тени, определение размеров по тени Оборудование телеметрии.	
	103-104	Навигационное оборудование Навигационное оборудование, поколения GPS. Особенности построения и основные требования.	
	105	Наземная станция. Строение. Компоненты наземной станции.	
Промежуточная аттестация (экзамен)			16
Учебная практика			144
Виды работ			
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.		6
2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа		6
3	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза		6
4	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов		6
5	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов		6
6	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		6
7	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		6
8	Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;		6

9	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	6
10	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	6
11	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
12	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
13	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	6
14	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
15	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
16	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	6
17	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	6
18	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
19	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
20	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа	6
21	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа	6
22	Создание презентации по учебной практике	6
23	Оформление отчета по практике	6
24	Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Производственная практика(по профилю специальности)		72
Виды работ		
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	12
2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	12
3	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа	12
4	Составление полётных программы с учетом характера перевозимого внешнего груза	12

5	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	12
6	Проведение регламентных работ по обслуживанию пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	12
7	Ознакомление с процедурами по устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	12
8	Ознакомление с инструментами и материалами по устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	12
9	Настройка мониторинга за БПЛА вертолетного типа. Навигационное оборудование Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	12
10	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	12
11	Создание презентации по производственной практике. Оформление отчета.	12
12	Участие в зачет-конференции по производственной практике	12
Промежуточная аттестация		8
Всего:		574

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы модуля предполагает наличие кабинетов конструкции беспилотных воздушных судов, автоматики и автоматического управления, тренажерный центр и учебные аэродромы, посадочные площадки

.Кабинет конструкции беспилотных воздушных судов

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Кабинет автоматики и автоматического управления

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Тренажерный центр

Оборудование тренажерного центра:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

Тренажеры и тренажерные комплексы:

- симуляторы беспилотных авиационных систем;
- станция внешнего пилота;
- беспилотные воздушные суда;
- средства технического обслуживания;
- технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации.

Учебные аэродромы, посадочные площадки

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

2 Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика/ Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2015.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3 Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4 Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Института аэронавигации, 2017.— 281 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5 Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Русол В.В. Организация использования воздушного пространства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русол В.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2019.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88423.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Зенкина Н.Ю. Метеорологическое обеспечение полетов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зенкина Н.Ю., Валькович Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2018.— 314 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Белов С.В. Аэродинамика и динамика полета [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Белов С.В., Гордиенко А.В., Проскурин В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52316.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Состояние и перспективы развития аэронавигационной системы России [Электронный ресурс]: сборник докладов и тезисов научно-практической

конференции преподавателей, слушателей и студентов/ Я.А. Зубов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89910.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Воздушный кодекс РФ [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016.— 57 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1802.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет ресурсы:

1 Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля.
- Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>

2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	75% правильных ответов в области знания: основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система	Практическая работа, Экспертное наблюдение

	объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. уметь организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа. практический опыт в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа	
ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Оценка «отлично» - выполнена настройка и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения. Оценка «хорошо» - выполнена настройка и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем, пояснены ее результаты. Оценка «удовлетворительно» - выполнена настройка и конфигурирование программируемых	Практическая работа, Экспертное наблюдение

	логических контроллеров и микропроцессорных систем.	
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. выполнено	Практическая работа, Экспертное наблюдение

	функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.	
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Оценка «отлично» - выполнены работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией в полном объеме. Оценка «хорошо» - работы по частичной наладке компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией с небольшими отклонениями от нормативов. Оценка «удовлетворительно» - выполнены работы по частичной наладке компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 2.5. Вести учет срока службы,		Лабораторная

наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		работаПрактическая работаЭкспертное наблюдение
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.		Практическая работа, Экспертное наблюдение
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Тема: «Бортовая сеть беспилотника. Подключение полетного контроллера и приемника радиосигнала» Тип урока: <i>комплексного применения знаний и способов деятельности –практическая работа</i> Воспитательная задача: - формирование уважения к своей будущей профессии - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации,	Групповая работа над решением задачи по подключению и настройке приемно-передающей аппаратуры	Подключенная и настроенная аппаратура, обеспечивающая связь оператора и БПЛА	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников -умение программировать контроллеру БПЛА вертолетного типа -умение подключаться к контроллеру БПЛА вертолетного типа и выгружаться программу на него

	умения ориентироваться в информационном пространстве - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ			

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
смешанного типа**

Составители:

Петров Никита Александрович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

Мочалов Андрей Николаевич, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

2 Структура и содержание профессионального модуля

3 Условия реализации программы профессионального модуля

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Приложение 1

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа *наименование профессионального модуля*

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 3.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.
ПК 3.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 3.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 10

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	– по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа; – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; – применять знания в области аэронавигации; – в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; – в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением; – по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; – по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
уметь	– ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа; – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; – применять знания в области аэронавигации; – осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; – обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; – применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации.
знать	– порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа; – основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; – нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;

	– соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; – порядок действий при потере радиосвязи; – методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; – правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов –414часов, в том числе:

-162часа вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузок, час	Объем профессионального модуля, час						
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
ПК 3.1-ПК3.6 ОК 1- 11	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	262	218	132	-	28			16
ПК 3.1-ПК 3.6	Учебная практика	72					72		
ПК 3.1-ПК 3.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72						72	
	Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	8							8
	Всего:	414	218	132	-	28	72	72	24

*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полётов		
МДК. 03.01 Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа		148
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	Содержание	34
	1 Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 10-15	2
	2 Подготовка к эксплуатации станции внешнего пилота Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 15-17	4
	3 Комплект бортового оборудования Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 20-24	4
	4 Бортовое энергетическое оборудование Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 25-28	4
	5 Наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 25-28	4
	6 Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр.28-30	4
	7 Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 28-30	2
	8 Режим работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 45-50	2
	9 Надежность закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 55-60	4
	10 Компоненты БПЛА	4

		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 55-60	
	11	Компоненты наземной станции	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 55-60	
	12	Расшифровка фотоматериалов	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 70-80	
	Самостоятельная работа: Презентация на тему «Компоненты БПЛА»		8
	Практические занятия		28
	1-3	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа станции внешнего пилота	
	4-6	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси)	
	7-9	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна	
	10-12	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы)	
	13	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа комплект бортового оборудования (радиополоса управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля)	
	14	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом	
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	Содержание		36
	1	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 75-80	
	2	Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 75-80	
	3	Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 80-82	
	4	Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 80-82	

	5	Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 85-87	2
	6	Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 85-87	2
	7	Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 87-90	2
	8	Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 87-90	2
	9	Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 90-100	2
	10	Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 90-100	2
	11	Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 95-100	2
	12	Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 95-100	2
	13	Техническая эксплуатация технических средств обработки информации Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 95-100	2
	Самостоятельная работа: Презентация на тему «Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием»		8
	Практические занятия		
	15-17	Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства	32
	18-20	Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности	
	21-23	Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту	
	24-	Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения	

	26	беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения	
	27-29	Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры	
	30	Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой	
Промежуточная аттестация по МДК.03.01			8
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа			
МДК 03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа			114
Тема 2.1. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание		30
	1	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 1-15	
	2	Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 1-15	
	3	Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 5-10	
	4	Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 5-15	
	5	Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 5-7	
	6	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 10-15	
	7	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	6
		Домашнее задание:	
	8	Правила закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне	6
		Домашнее задание:	
	9	Влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 10-15	

	Самостоятельная работа: Презентация на тему «Влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем»		6
	Практические занятия		32
	31-33	Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту	
	34-36	Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов.	
	37-39	Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем	
	40-42	Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-проверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки	
	43-45	Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения	
	46	Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов	
Тема 2.2. Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание		30
	1	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	4
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 15-27	
	2	Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 17-27	
	3	Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 20-27	
	4	Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 20-27	
	5	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 25-27	
	6	Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения	4
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 25-31	
	7	Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов,	4

		перечни отказов	
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 25-31	
	8	Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта	4
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 37-40	
	9	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 37-42	
	Самостоятельная работа: Презентация на тему «Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта»		6
	Практические занятия		40
	47-49	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов	
	50-52	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	
	53-55	Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях	
	56-58	Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности	
	59-61	Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах	
	62-64	Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
	65-66	Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению	
Промежуточная аттестация по МДК. 03.01.			8
Учебная практика			72
Виды работ:			
1	- Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике.		6
2	- Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа		6
3	- Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа		6
4	- Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного		6

	на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	
5	-Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	6
6	-Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
7	-Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	6
8	-Ознакомление с порядком подготовки к полетам	6
9	-Ознакомление с целями и задачами, постановка полетной задачи	6
10	-Ознакомление с радиобезопасностью	6
11	-Метео- и аэрология	6
12	-Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Производственная практика		72
1	- Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике	6
2	- Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений	6
3	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	6
4	- Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	6
5	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
6	- Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	6
7	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
8	- Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
9	- Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	6
10	Создание презентации по производственной практике	6

11	Оформление отчета.	6
12	Участие в зачет-конференции по производственной практике	6
Всего		414

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие Лаборатории приборного и электрорадиотехнического оборудования

Оборудование лаборатории:

- специализированные рабочие столы для проведения практических работ;
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет с установленным специализированным ПО.
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем;
- схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования,
- осциллографы;
- паяльные станции;
- ультразвуковая ванна с цифровым управлением и подогревом ОДА
- станок фрезерный для изготовления печатных плат;
- генераторы сигналов;
- источники питания программируемые;
- дымоуловители.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1) Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 26.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

2) Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 26.03.2023).

Интернет-ресурсы (электронные ресурсы)

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)

2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа		
ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Демонстрировать умения организовывать и осуществлять предварительную предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению стенда с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 3.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Демонстрировать умения организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению стенда с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 3.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Проявлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению стенда с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

		обучающегося в процессе практики
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Демонстрировать умения выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Раздел модуля 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа		
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Проявлять умения вести учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов	Проведение работ с соответствием требованиям воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

смешанного типа и руководящих отраслевых документов		процессе практики
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Проявлять умения организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	Тема: «Расшифровка фотоматериалов» (4 ч.) Тип урока: комплексного применения знаний и способов деятельности – деловая игра Воспитательная задача: - закрепление и углубление имеющихся навыков и умений; - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ	Полет на территории колледжа, произведение снимков определенных объектов	Внеурочное мероприятие, приуроченное к «международному дню беспилотника» (первая суббота мая)	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - умение работать и выполнять требования трудовой дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.04. Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

Составители:

Петров Никита Александрович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

Мочалов Андрей Николаевич, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации программы профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Приложение 1

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

наименование профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 4.1.	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.
ПК 4.2.	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
ПК 4.4.	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.

ПК 4.5.	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 10

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	- в осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - по подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - по использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; - по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов; - в использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - по обработки полученной полетной информации; - по обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - по наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - по наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - по проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации; - по осуществлению контроля качества выполняемых работ.
уметь	- проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза; - использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического

	управления посредством посадки, спуска и сброса; - подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты; - использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - обрабатывать полученную полетную информацию; - обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - налаживать, настраивать, регулировать и проверять оборудование и системы в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - налаживать, настраивать, регулировать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - проверять бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; - осуществлять контроль качества выполняемых работ.
знать	- основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - порядок проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - порок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна; - порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; - порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - методы обработки полученной полетной информации; - возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения; - порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации

	полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации; - нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем; - нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов –644часов, в том числе:

- 276 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час						
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
ПК 4.1-ПК 4.6 ОК 1-11	Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	272	236	136	-	26			10
	Учебная практика	144					144		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216						216	
	Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	12			-				12
	Всего:	644	236	136	-	26	144	216	22

*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем			
МДК.04.01. Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов			118
Тема 1.1. Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки и вычислительные устройства	Содержание		12
	1	Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 10-15	
	2	Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 10-15	
	Самостоятельная работа: презентация на тему “Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза”		6
	Практические занятия		
	1-2	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.	34
	3-5	Подключение и настройка одноплатного микрокомпьютера raspberrypi	
	6-8	Подключение оборудования полезной нагрузки к raspberrypi	
	9-11	Подключение и настройка радиоприемника с пультом Flysky	
12-14	Подключение и настройка видеопередатчика		
15-17	Подключение полезной нагрузки к автопилоту PIXHAWK/PX4		
Тема 1.2 Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования	Содержание		46
	1	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 15-20	

полезной нагрузки и вычислительных устройств	2	Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 25-28	6
	3	Порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 30-36	6
	4	Порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 30-36	6
	5	Порядок ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 35-37	6
	6	Приборы, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 37-40	6
	7	Квадрокоптер FIMI X8SE 2022 Домашнее задание: анализ конспектов	6
	8	Квадрокоптер cox pelican mini Домашнее задание: анализ конспектов	4
	Самостоятельная работа: презентация на тему “Порядок ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации”		6
	Практические занятия		
	18-20	Использование систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.	34
	21-23	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.	
	24-26	Наладка, настройка и регулировка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	
	27-29	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.	
	30-32	Проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	
	33-35	Ведение технической документации.	

Промежуточная аттестация по МДК.04.01		4
Раздел 2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства		
МДК 04.01 Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов		118
Тема 2.1. Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов	Содержание	18
	1 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 5-15	6
	2 Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 5-15	6
	3 Методы обработки полученной полетной информации. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 10-15	6
	Самостоятельная работа: презентация на тему “Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации”	6
	Практические занятия	
	36-38 Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	36
	39-41 Обработка полученной полетной информации	
	42-44 Расчет параметров аэросъемки	
	45-47 Подключение и настройка FPV камеры	
	48-50 Подключение и настройка тепловизионной камеры	
	51-53 Настройка соex pelican mini	
Тема 2.2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора	Содержание	24
	1 Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	6

и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 15-17	
	2	Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 15-17	
	3	Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 20-24	
	4	Порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	6
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 20-24	
		Самостоятельная работа: презентация на тему“Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства”	8
		Практические занятия	
	54-56	Настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	32
57-59	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.		
60-62	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.		
63-65	Фото- и видеосъемка с помощью воздушного судна вертолетного типа.		
66-68	Расшифровка фотоматериалов.		
Промежуточная аттестация			6
Учебная практика			144
Виды работ			
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике.		6

2	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
3	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
4	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса	6
5	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса	6
6	Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации	6
7	Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации	6
8	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
9	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
10	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА	6
11	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА	6
12	Используемые частоты телеметрии, видео GPS	6
13	Используемые частоты телеметрии, видео GPS	6
14	Метео- и аэрология	6
15	Метео- и аэрология	6
16	Подготовка к полетам	6
17	Подготовка к полетам	6
18	Правила зарядки, использования аккумуляторов	6
19	Правила зарядки, использования аккумуляторов	6
20	Обслуживание наземной станции	6
21	Обслуживание наземной станции	6
22	Работа с операционной системой, интернет, антивирус	6

23	Работа с операционной системой, интернет, антивирус	6
24	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Производственная практика(по профилю специальности) Виды работ		216
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6
2	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
3	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
4	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов	6
5	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов	6
6	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
7	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
8	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
9	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
10	Обработка полученной полетной информации	6
11	Обработка полученной полетной информации	6
12	Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
13	Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
14	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
15	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
16	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
17	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и	6

	на беспилотном воздушном судне	
18	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	6
19	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	6
20	Сборка квадрокоптера	6
21	Сборка квадрокоптера	6
22	Настройка бортовых систем квадрокоптера	6
23	Настройка бортовых систем квадрокоптера	6
24	Использование квадрокоптера для мониторинга пространства	6
25	Использование квадрокоптера для мониторинга пространства	6
26	Расшифровка фотоматериалов	6
27	Расшифровка фотоматериалов	6
28	Расшифровка видеоматериалов	6
29	Расшифровка видеоматериалов	6
30	Перенос груза с помощью физического захвата	6
31	Перенос груза с помощью физического захвата	6
32	Перенос груза с помощью магнитного захвата	6
33	Перенос груза с помощью магнитного захвата	6
34	Использование Mission planner для автопилота	6
35	Использование Mission planner для автопилота	6
36	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	6
Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))		12
Всего		644

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета конструкции беспилотных воздушных судов, лабораторий приборного и электрорадиотехнического оборудования и информационных технологий

Кабинет конструкции беспилотных воздушных судов

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем;
- схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Лаборатория информационных технологий

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- обучающее программное обеспечение;
- пакет прикладных программ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1) Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 25.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

2) Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 26.03.2023).

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)

2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Демонстрировать умение осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Тестирование Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Демонстрировать умение осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Проявлять умение в ведение эксплуатационно-технической документации	Тестирование Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем	Проявлять умение осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения

регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	области обеспечения безопасности полетов	лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	Проявлять умение осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	Тема: «Мониторинг с помощью воздушного судна вертолетного типа» (4 ч.) Тип урока: Урок-игра Воспитательная задача: - закрепление и углубление имеющихся навыков и умений; - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ	Группа делится на команды, игра проводится в несколько этапов 1) Настройка видеокамеры 2) Игра “Найди объект” 3) Нахождение проблемных участков местности	Внеурочное мероприятие, приуроченное ко дню «международному беспилотника» (первая суббота мая)	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - умение работать и выполнять требования трудовой дисциплины

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
самолетного типа**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватели	Мочалов А.Н. Петров Н.А.

Содержание

Структура и содержание практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

Структура и содержание практики
(3курс, 6 семестр)

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов
1	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа	6
2	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	6
3	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	6
4	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
5	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
6	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	6
7	Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;	6
8	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	6
9	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
10	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
11	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	
12	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
13	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6

14	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	6
15	Цели и задачи, постановка полетной задачи	6
16	Начало и завершение полетов, разбор полетов, журнал	6
17	Определение технических возможностей и ограничений	6
18	Хранение техники. Транспортировка и оборудование для транспортировки. Тактика полетов.	6
19	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	6
20	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	6
21	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
22	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
23	Создание презентации по учебной практике	
24	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Всего:		144

Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры
ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, си
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Ознакомление с характером и объёмом работ по транспортировке, перемещению, хранению и снятию с хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технология) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в

задач профессиональной деятельности;	самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;

государственном и иностранном языках.	

Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.
3. Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.

Отчет по объему должен занимать не менее 10-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

Требования к шрифту:

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

Требования безопасности во время работы

1.1. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.2. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.3. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.4. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.5. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.6. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.7. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся вовремя занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

– при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

– при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.8. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.9. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

Основные требования пожарной безопасности

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;
- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);
- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;
- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;
- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;
- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;
- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2021.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Русол В.В. Организация использования воздушного пространства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русол В.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Института аэронавигации, 2022.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88423.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Зенкина Н.Ю. Метеорологическое обеспечение полетов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зенкина Н.Ю., Валькович Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2022.— 314 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев М.И.— Электрон. Текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Состояние и перспективы развития аэронавигационной системы России [Электронный ресурс]: сборник докладов и тезисов научно-практической конференции преподавателей, слушателей и студентов/ Я.А. Зубов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2021.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89910.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет ресурсы:

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля. – Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>

2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. – Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya>

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

ФИО	
обучающийся(ая) на 3 курсе по специальности СПО	25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
код	наименование
успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю	
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
наименование профессионального модуля	
в объеме 72 часа с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г. в	
ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности	
наименование организации	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;	

и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;		
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;	
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;	
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;	
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;	
. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ(оценка)
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	
ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, си	

самолетного типа.		
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Ознакомление с характером и объемам работ по транспортировке, перемещению, хранению и снятию с хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
Итоговая оценка (выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики(отношение к работе, личные качества и т.д.)

Дата «__»_____202__г.

Подписи руководителей практики

от образовательной организации

Подпись руководителя базы практики

_____/_____/

_____/_____/

МП

к программе СПО 25.02. 08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
вертолетного типа**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватели	Мочалов А.Н. Петров Н.А.

Содержание

Структура и содержание практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

Структура и содержание практики
(3курс, 6 семестр)

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6
2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	6
3	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	6
4	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
5	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
6	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	6
7	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	6
8	Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;	6
9	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	6
10	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	6
11	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
12	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
13	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	6
14	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов	6

	вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
15	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
16	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	6
17	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	6
18	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
19	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
20	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа	6
21	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа	6
22	Создание презентации по учебной практике	6
23	Оформление отчета по практике	6
24	Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Всего:		144

15 Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
ПК 2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
ПК 2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры
ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации,	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, си

причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Ознакомление с характером и объёмом работ по транспортировке, перемещению, хранению и снятию с хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности,

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; чрезвычайных ситуациях;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;

Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.
3. Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.

Отчет по объему должен занимать не менее 10-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

Требования к шрифту:

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

Требования безопасности во время работы

1.10. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.11. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.12. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.13. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.14. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.15. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.16. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся вовремя занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

– при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

– при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.17. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.18. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

Основные требования пожарной безопасности

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;
- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);
- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;
- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;
- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;
- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;
- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2021.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Русол В.В. Организация использования воздушного пространства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русол В.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Института аэронавигации, 2022.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88423.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Зенкина Н.Ю. Метеорологическое обеспечение полетов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зенкина Н.Ю., Валькович Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2022.— 314 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев М.И.— Электрон. Текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Состояние и перспективы развития аэронавигационной системы России [Электронный ресурс]: сборник докладов и тезисов научно-практической конференции преподавателей, слушателей и студентов/ Я.А. Зубов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2021.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89910.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет ресурсы:

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля. – Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>

2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. – Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya>

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

<i>ФИО</i>	
обучающийся(ая) на 3 курсе по специальности СПО	
25.02.08	Эксплуатация беспилотных авиационных систем
код	
<i>наименование</i>	
успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю	
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	
<i>наименование профессионального модуля</i>	
в объеме 72 часа с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г.. в	
ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности	
<i>наименование организации</i>	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;	
. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;	

и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;		
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;	
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; чрезвычайных ситуациях;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;	
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;	
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;	
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ(оценка)
ПК 2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	
ПК 2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	
ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, си	
ПК 2.6 Выполнять требования воздушного законодательства	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных	

Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.	воздушных судов вертолетного типа	
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики(отношение к работе, личные качества и т.д.)

Дата «__»_____202__г.

Подписи руководителей практики
от образовательной организации

_____/_____/

Подпись руководителя базы практики

_____/_____/

МП

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
смешанного типа

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ «УКРТБ»	Преподаватель	Петров Н.А. Мочалов А.Н.

Содержание

Структура и содержание практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

Структура и содержание практики
(3 курс, 6 семестр)

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике.	6
2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	6
3	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	6
4	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	6
5	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	6
6	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
7	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	6
8	Ознакомление с порядком подготовки к полетам	6
9	Ознакомление с целями и задачами, постановка полетной задачи	6
10	Ознакомление с радиобезопасностью	6
11	Метео- и аэрология	6
12	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Всего:		72

Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Ознакомление с порядком подготовки к полетам Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Метео- и аэрология
ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по	Ознакомление с радиобезопасностью Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза

эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза
ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- планирует деятельность, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта, к объекту того же класса, сложному объекту (комбинирует несколько алгоритмов последовательно или параллельно); - выбирает способ достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности;
ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- предлагает источник информации определенного типа / конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности; - принимает решение о завершении \ продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности \ непротиворечивости полученной информации; - извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры; - делает вывод о причинах событий и явлений на основе причинно-следственного анализа информации о них; - делает обобщение на основе предоставленных эмпирических или статистических данных;
ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения;
ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- фиксирует особые мнения; - использует приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик, или резюмирует причины, по которым группа не смогла добиться результатов обсуждения; - дает сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы; - самостоятельно готовит средства наглядности; - самостоятельно выбирает жанр монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории; - работает с вопросами в развитие темы и \ или на дискредитацию позиции;

	- выделяет и соотносит точки зрения, представленные в диалоге или дискуссии;
ОК05Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- применяет научную речь и терминологическую лексику; - самостоятельно определяет жанр продукта письменной коммуникации в зависимости от цели, содержания и адресата;
ОК06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- готовность к служению Отечеству, его защите;
. ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность использовать знания организованных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;
. ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
. ОК09Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении профессиональных задач;

Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.
3. Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.

Отчет по объему должен занимать не менее 10-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

Требования к шрифту:

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики, обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

Требования безопасности во время работы

1.19. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.20. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.21. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.22. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.23. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.24. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.25. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся вовремя занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

- при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

- при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.26. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.27. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

Основные требования пожарной безопасности

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;
- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимого средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);
- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;
- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;
- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;
- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;
- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 26.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 26.03.2023).

Дополнительные источники:

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)
2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2021).
2. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.znanium.com/> (2021).

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

<i>ФИО</i>	
обучающийся(ая) на 3 курсе по специальности СПО	
25.02.08	Эксплуатация беспилотных авиационных систем
код	
<i>наименование</i>	
успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю	
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	
<i>наименование профессионального модуля</i>	
в объеме 72 часа с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г.. в	
ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности	
<i>наименование организации</i>	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- планирует деятельность, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта, к объекту того же класса, сложному объекту (комбинирует несколько алгоритмов последовательно или параллельно); - выбирает способ достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- предлагает источник информации определенного типа / конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности; - принимает решение о завершении \ продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности \ непротиворечивости полученной информации; - извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры; - делает вывод о причинах событий и явлений на основе причинно-следственного анализа информации о	

	них; - делает обобщение на основе предоставленных эмпирических или статистических данных;	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения;	
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- фиксирует особые мнения; - использует приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик, или резюмирует причины, по которым группа не смогла добиться результатов обсуждения; - дает сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы; - самостоятельно готовит средства наглядности; - самостоятельно выбирает жанр монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории; - работает с вопросами в развитие темы и \ или на дискредитацию позиции; - выделяет и соотносит точки зрения, представленные в диалоге или дискуссии;	
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- применяет научную речь и терминологическую лексику; - самостоятельно определяет жанр продукта письменной коммуникации в зависимости от цели, содержания и адресата;	
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- готовность к служению Отечеству, его защите;	
.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	- способность использовать знания организованных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;	

ситуациях;		
.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;	
.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- - использование видов, приемов и технологий перевода с учетом характера переводимого текста для достижения максимального коммуникативного эффекта в сфере основной профессиональной деятельности;	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Ознакомление с порядком подготовки к полетам Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа Ознакомление с целями и задачами, постановка полетной задачи	
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Метео- и аэрология	
ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов,	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений	

неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	беспилотных воздушных судов смешанного типа	
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.	Ознакомление с радиобезопасностью Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики*(отношение к работе, личные качества и т.д.)*

Дата «__»_____20__г.

Подписи руководителей практики
от образовательной организации

_____/_____
_____/_____

Подпись руководителя базы практики

_____/_____
_____/_____

МП

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ «УКРТБ»	Преподаватель	Петров Н.А. Мочалов А.Н.

Содержание

Структура и содержание практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

Структура и содержание практики
(4 курс, 7 семестр)

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике.	6
2	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
3	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
4	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса	6
5	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса	6
6	Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации	6
7	Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации	6
8	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
9	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
10	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА	6
11	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА	6
12	Используемые частоты телеметрии, видео GPS	6
13	Используемые частоты телеметрии, видео GPS	6
14	Метео- и аэрология	6
15	Метео- и аэрология	6
16	Подготовка к полетам	6
17	Подготовка к полетам	6
18	Правила зарядки, использования аккумуляторов	6
19	Правила зарядки, использования аккумуляторов	6

20	Обслуживание наземной станции	6
21	Обслуживание наземной станции	6
22	Работа с операционной системой, интернет, антивирус	6
23	Работа с операционной системой, интернет, антивирус	6
24	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Всего:		144

Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА Метео- и аэрология Подготовка к полетам
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса Правила зарядки, использования аккумуляторов
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Используемые частоты телеметрии, видео GPS
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной	Работа с операционной системой, интернет, антивирус

поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- планирует деятельность, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта, к объекту того же класса, сложному объекту (комбинирует несколько алгоритмов последовательно или параллельно); - выбирает способ достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- предлагает источник информации определенного типа / конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности; - принимает решение о завершении \ продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности \ непротиворечивости полученной информации; - извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры; - делает вывод о причинах событий и явлений на основе причинно-следственного анализа информации о них; - делает обобщение на основе предоставленных эмпирических или статистических данных;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- фиксирует особые мнения; - использует приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик, или резюмирует причины, по которым группа не смогла добиться результатов обсуждения; - дает сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы; - самостоятельно готовит средства наглядности; - самостоятельно выбирает жанр монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории; - работает с вопросами в развитие темы и \ или на дискредитацию позиции; - выделяет и соотносит точки зрения, представленные в диалоге или дискуссии;
ОК 05. Осуществлять устную	- применяет научную речь и терминологическую лексику;

и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- самостоятельно определяет жанр продукта письменной коммуникации в зависимости от цели, содержания и адресата;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- готовность к служению Отечеству, его защите;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность использовать знания организованных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении профессиональных задач;

Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.
3. Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.

Отчет по объему должен занимать не менее 10-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

Требования к шрифту:

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

Требования безопасности во время работы

1.28. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.29. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.30. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.31. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.32. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.33. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.34. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся вовремя занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

– при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

| при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.35. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.36. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

Основные требования пожарной безопасности

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;
- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимого средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);
- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;
- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;
- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;
- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;
- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 26.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 26.03.2023).

Дополнительные источники:

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)
2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2021).
2. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.znanium.com/> (2021).

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

ФИО	
обучающийся(ая) на 4 курсе по специальности СПО	
25.02.08	Эксплуатация беспилотных авиационных систем
код	
наименование	
успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	
наименование профессионального модуля	
в объеме 144 часов с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г.. в	
ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности	
наименование организации	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- планирует деятельность, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта, к объекту того же класса, сложному объекту (комбинирует несколько алгоритмов последовательно или параллельно); - выбирает способ достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- предлагает источник информации определенного типа / конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности; - принимает решение о завершении \ продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности \ непротиворечивости полученной информации; - извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры; - делает вывод о причинах событий и	

	явлений на основе причинно-следственного анализа информации о них; - делает обобщение на основе предоставленных эмпирических или статистических данных;	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения;	
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- фиксирует особые мнения; - использует приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик, или резюмирует причины, по которым группа не смогла добиться результатов обсуждения; - дает сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы; - самостоятельно готовит средства наглядности; - самостоятельно выбирает жанр монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории; - работает с вопросами в развитие темы и \ или на дискредитацию позиции; - выделяет и соотносит точки зрения, представленные в диалоге или дискуссии;	
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- применяет научную речь и терминологическую лексику; - самостоятельно определяет жанр продукта письменной коммуникации в зависимости от цели, содержания и адресата;	
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- готовность к служению Отечеству, его защите;	

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность использовать знания организованных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;	
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;	
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении профессиональных задач;	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА Метео- и аэрология Подготовка к полетам	
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса Правила зарядки, использования аккумуляторов	
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Используемые частоты телеметрии, видео GPS	
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	Работа с операционной системой, интернет, антивирус	
Итоговая оценка (<i>выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале</i>)		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики(отношение к работе, личные качества и т.д.)

Дата «__» _____ 20__ г.

Подписи руководителей практики
от образовательной организации

_____/_____
_____/_____

Подпись руководителя базы практики

_____/_____
_____/_____

МП

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ «УКРТБ»	Преподаватель	Петров Н.А. Мочалов А.Н.

Содержание

Структура и содержание практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

Структура и содержание практики
(4 курс, 7 семестр)

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике.	6
2	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
3	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
4	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса	6
5	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса	6
6	Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации	6
7	Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации	6
8	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
9	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
10	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА	6
11	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА	6
12	Используемые частоты телеметрии, видео GPS	6
13	Используемые частоты телеметрии, видео GPS	6
14	Метео- и аэрология	6
15	Метео- и аэрология	6
16	Подготовка к полетам	6
17	Подготовка к полетам	6
18	Правила зарядки, использования аккумуляторов	6
19	Правила зарядки, использования аккумуляторов	6

20	Обслуживание наземной станции	6
21	Обслуживание наземной станции	6
22	Работа с операционной системой, интернет, антивирус	6
23	Работа с операционной системой, интернет, антивирус	6
24	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Всего:		144

Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА Метео- и аэрология Подготовка к полетам
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса Правила зарядки, использования аккумуляторов
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Используемые частоты телеметрии, видео GPS
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем	Работа с операционной системой, интернет, антивирус

специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- планирует деятельность, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта, к объекту того же класса, сложному объекту (комбинирует несколько алгоритмов последовательно или параллельно); - выбирает способ достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- предлагает источник информации определенного типа / конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности; - принимает решение о завершении \ продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности \ непротиворечивости полученной информации; - извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры; - делает вывод о причинах событий и явлений на основе причинно-следственного анализа информации о них; - делает обобщение на основе предоставленных эмпирических или статистических данных;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- фиксирует особые мнения; - использует приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик, или резюмирует причины, по которым группа не смогла добиться результатов обсуждения; - дает сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы; - самостоятельно готовит средства наглядности; - самостоятельно выбирает жанр монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории; - работает с вопросами в развитие темы и \ или на

	дискредитацию позиции; - выделяет и соотносит точки зрения, представленные в диалоге или дискуссии;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- применяет научную речь и терминологическую лексику; - самостоятельно определяет жанр продукта письменной коммуникации в зависимости от цели, содержания и адресата;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- готовность к служению Отечеству, его защите;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность использовать знания организованных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении профессиональных задач;

Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.
3. Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.

Отчет по объему должен занимать не менее 10-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

Требования к шрифту:

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

Требования безопасности во время работы

1.37. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.38. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.39. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.40. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.41. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.42. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.43. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся во время занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

- при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

- | при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.44. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.45. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

Основные требования пожарной безопасности

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;
- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимого средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);
- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;
- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;
- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;
- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;
- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 26.03.2023). — Режим доступа: по подписке.
2. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 26.03.2023).

Дополнительные источники:

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)
2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2021).
2. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: [http:// www.znanium.com/](http://www.znanium.com/) (2021).

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

ФИО	
обучающийся(ая) на 4 курсе по специальности СПО	
25.02.08	Эксплуатация беспилотных авиационных систем
код	
наименование	
успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	
наименование профессионального модуля	
в объеме 144 часов с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г.. в	
наименование организации	
ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- планирует деятельность, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта, к объекту того же класса, сложному объекту (комбинирует несколько алгоритмов последовательно или параллельно); - выбирает способ достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- предлагает источник информации определенного типа / конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности; - принимает решение о завершении \ продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности \ непротиворечивости полученной информации; - извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры;	

	- делает вывод о причинах событий и явлений на основе причинно-следственного анализа информации о них; - делает обобщение на основе предоставленных эмпирических или статистических данных;	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения;	
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- фиксирует особые мнения; - использует приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик, или резюмирует причины, по которым группа не смогла добиться результатов обсуждения; - дает сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы; - самостоятельно готовит средства наглядности; - самостоятельно выбирает жанр монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории; - работает с вопросами в развитие темы и \ или на дискредитацию позиции; - выделяет и соотносит точки зрения, представленные в диалоге или дискуссии;	
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- применяет научную речь и терминологическую лексику; - самостоятельно определяет жанр продукта письменной коммуникации в зависимости от цели, содержания и адресата;	
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	- готовность к служению Отечеству, его защите;	

антикоррупционного поведения;		
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность использовать знания организованных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;	
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;	
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении профессиональных задач;	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА Метео- и аэрология Подготовка к полетам	
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса Правила зарядки, использования аккумуляторов	
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на	

	беспилотном воздушном судне	
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Используемые частоты телеметрии, видео GPS	
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	Работа с операционной системой, интернет, антивирус	
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики
(отношение к работе, личные качества и т.д.)

Дата «__» _____ 20__ г.

Подписи руководителей практики
от образовательной организации

_____/_____/_____
_____/_____/_____

Подпись руководителя базы практики

_____/_____/_____
_____/_____/_____

МП

к программе СПО 25.02. 08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПОПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
самолетного типа

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватели	Мочалов А.Н. Петров Н.А.

Содержание

Структура и содержание практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

Структура и содержание практики
(3курс, 6 семестр)

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6
2	Аэроразведка, Радиоразведка, теория, триангуляция	6
3	Типы БПЛА Многороторные системы, характерные приемы работы, высоты, скорости. Самолетные системы. Борьба с беспилотниками. Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Характерные особенности схем ЛА.	6
4	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА. Используемые частоты телеметрии, видео, GPS.	6
5	Помехи, аномалии. Отраженный сигнал, использование водных помех, бетона, металла, усиление сигнала, работа в лесу. Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны.	6
6	Принципы работы РЭБ. Подмена канала управл./телеметрии	6
7	Радиобезопасность. Ограничения в использовании радиооборудования	6
8	Метео- и аэрология. Аэрология рельефа.	6
9	Подготовка к полетам. Распределение зон ответственности. Предполетная подготовка. Послеполетный осмотр.	6
10	Правила зарядки, использования аккумуляторов	6
11	Создание презентации по производственной практике	6
12	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	6
Всего:		72

Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры
ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, си
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в

	соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;
ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;

Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.
3. Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.

Отчет по объему должен занимать не менее 10-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

Требования к шрифту:

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

Требования безопасности во время работы

1.46. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.47. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.48. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.49. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.50. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.51. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.52. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся вовремя занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

- при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

- при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.53. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.54. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

Основные требования пожарной безопасности

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;
- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);
- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;
- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;
- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;
- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;
- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости[Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2021.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Русол В.В. Организация использования воздушного пространства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русол В.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Института аэронавигации, 2022.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88423.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Зенкина Н.Ю. Метеорологическое обеспечение полетов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зенкина Н.Ю., Валькович Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2022.— 314 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев М.И.— Электрон. Текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий(ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Состояние и перспективы развития аэронавигационной системы России [Электронный ресурс]: сборник докладов и тезисов научно-практической конференции преподавателей, слушателей и студентов/ Я.А. Зубов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2021.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89910.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет ресурсы:

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля. – Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>

2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. – Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya>

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

	<i>ФИО</i>
обучающийся(ая) на 3 курсе по специальности СПО	
25.02.08	Эксплуатация беспилотных авиационных систем
<i>код</i>	<i>наименование</i>
успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю <u>Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.</u>	
<i>наименование профессионального модуля</i>	
в объеме 72 часа с « ____ » _____ 202__ г. по « ____ » _____ 202__ г.. в	
ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности	
<i>наименование организации</i>	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологий (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технология) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачами информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;	

использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ(оценка)
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Настройка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	
ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, си	

самолетного типа.		
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Организация и осуществление транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

Характеристика профессиональной деятельности студента во время производственной практики*(отношение к работе, личные качества и т.д.)*

Дата «__»_____202__г.

Подписи руководителей практики
от образовательной организации
Подпись руководителя базы практики

_____/_____/_____
_____/_____/_____

МП

к программе СПО 25.02. 08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ**

ПМ02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
вертолетного типа

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватели	Мочалов А.Н. Петров Н.А.

Содержание

Структура и содержание практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

Структура и содержание практики
(3курс, 6 семестр)

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6
2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	6
3	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа	6
4	Составление полётных программы с учетом характера перевозимого внешнего груза	6
5	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	6
6	Проведение регламентных работ по обслуживанию пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	6
7	Ознакомление с процедурами по устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	6
8	Ознакомление с инструментами и материалами по устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	6
9	Настройка мониторинга за БПЛА вертолетного типа. Навигационное оборудование Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	6
10	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	6
11	Создание презентации по производственной практике. Оформление отчета.	6
12	Участие в зачет-конференции по производственной практике	6
Всего:		72

Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
ПК2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
ПК2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры
ПК2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
ПК2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации,	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, си

причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	
ПК2.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК2.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;
ОК.03 Планировать и	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	(знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
Э ОК.04 эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; чрезвычайных ситуациях;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;

Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.
3. Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.

Отчет по объему должен занимать не менее 10-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

Требования к шрифту:

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

Требования безопасности во время работы

1.55. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.56. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.57. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.58. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.59. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.60. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.61. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся вовремя занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

- при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

- при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.62. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.63. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

1.64. Основные требования пожарной безопасности

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;
- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);
- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;
- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;
- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;
- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;
- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости[Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2021.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Русол В.В. Организация использования воздушного пространства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русол В.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Института аэронавигации, 2022.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88423.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Зенкина Н.Ю. Метеорологическое обеспечение полетов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зенкина Н.Ю., Валькович Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2022.— 314 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев М.И.— Электрон. Текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий(ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Состояние и перспективы развития аэронавигационной системы России [Электронный ресурс]: сборник докладов и тезисов научно-практической конференции преподавателей, слушателей и студентов/ Я.А. Зубов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2021.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89910.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет ресурсы:

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля. – Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>

2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. – Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya>

<i>ФНО</i>	
обучающийся(ая) на 3 курсе по специальности СПО	
25.02.08	Эксплуатация беспилотных авиационных систем
код	
<i>наименование</i>	
успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю	
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	
<i>наименование профессионального модуля</i>	
в объеме 72 часа с « ____ » _____ 202__ г. по « ____ » _____ 202__ г.. в	
ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности	
<i>наименование организации</i>	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценк
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачами информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;	

использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; чрезвычайных ситуациях;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ(оценки)
ПК2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	
ПК2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. Настройка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	
ПК2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, си	
ПК2.6 Выполнять требования воздушного законодательства	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных	

Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.	воздушных судов вертолетного типа	
ПК2.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Организация и осуществление транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

Характеристика профессиональной деятельности студента во время производственной практики*(отношение к работе, личные качества и т.д.)*

Дата «__»_____202__г.

Подписи руководителей практики
от образовательной организации

Подпись руководителя базы практики

_____/_____/

_____/_____/

МП

к программе СПО 25.02. 08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ**

**ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
смешанного типа**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ «УКРТБ»	Преподаватель	Петров Н.А. Мочалов А.Н.

Содержание

Структура и содержание практики

Цели и задачи практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

Структура и содержание практики
(Зкурс, 6 семестр)

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6
2	Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений	6
3	Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений	6
4	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	6
5	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
6	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	6
7	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
8	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
9	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6
10	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	6
11	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	6
12	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	6
Всего:		72

Цели и задачи практики

В результате прохождения практики обучающийся должен получить практический опыт в:

- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- применять знания в области аэронавигации;
- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;
- по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;
- по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений
ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем

организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	обеспечения полетов и их функциональных элементов
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; чрезвычайных ситуациях;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;

Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Договор с предприятием о прохождении практики (в случае прохождения студентом практики в индивидуальном порядке)
3. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.
4. Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.
5. Приложения в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов(презентации, сайты), подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Отчет по объему должен занимать не менее 10-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

Требования к шрифту:

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

Требования безопасности во время работы

1.65. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.66. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.67. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.68. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.69. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.70. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.71. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся вовремя занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

- при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

- при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.72. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.73. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

Основные требования пожарной безопасности

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;
- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);
- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;
- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;
- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;
- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;
- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 26.03.2023). — Режим доступа: по подписке.
2. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 26.03.2023).

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2021)
2. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)
3. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

ФИО	
обучающийся(ая) на 3 курсе по специальности СПО	25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
код	наименование
успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	
наименование профессионального модуля	
в объеме 72 часов с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г.. в	
ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности	
наименование организации	

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологий (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технология) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для	

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	решения профессиональной задачи;
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; чрезвычайных ситуациях;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- осуществление межкультурной коммуникации в сфере основной профессиональной деятельности;

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ(оценки)
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений	
ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем	

воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	
Итоговая оценка <i>(выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)</i>		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

Характеристика профессиональной деятельности студента во время производственной практики*(отношение к работе, личные качества и т.д.)*

Дата «__» _____ 20__г.

Подписи руководителей практики
от образовательной организации
Подпись руководителя базы практики
М.П.

_____/_____/_____
_____/_____/_____

к программе СПО 25.02. 08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПОПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ**

ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ «УКРТБ»	Преподаватель	Петров Н.А. Мочалов А.Н.

Содержание

Структура и содержание практики

Цели и задачи практики

Планируемые результаты освоения программы практики

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист (задание на практику)

Структура и содержание практики
(4 курс, 7 семестр)

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6
2	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
3	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
4	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов	6
5	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов	6
6	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
7	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
8	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
9	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
10	Обработка полученной полетной информации	6
11	Обработка полученной полетной информации	6
12	Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
13	Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
14	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
15	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	6
16	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и	6

	воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	
17	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	6
18	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	6
19	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	6
20	Сборка квадрокоптера	6
21	Сборка квадрокоптера	6
22	Настройка бортовых систем квадрокоптера	6
23	Настройка бортовых систем квадрокоптера	6
24	Использование квадрокоптера для мониторинга пространства	6
25	Использование квадрокоптера для мониторинга пространства	6
26	Расшифровка фотоматериалов	6
27	Расшифровка фотоматериалов	6
28	Расшифровка видеоматериалов	6
29	Расшифровка видеоматериалов	6
30	Перенос груза с помощью физического захвата	6
31	Перенос груза с помощью физического захвата	6
32	Перенос груза с помощью магнитного захвата	6
33	Перенос груза с помощью магнитного захвата	6
34	Использование Missionplanner для автопилота	6
35	Использование Missionplanner для автопилота	6
36	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	6
Всего:		216

Цели и задачи практики

В результате прохождения практики обучающийся должен получить практический опыт в:

- в осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;
- по подготовке к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;
- по использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;
- по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов;
- в использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- по обработке полученной полетной информации;
- по обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- по наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- по наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- по проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации;
- по осуществлению контроля качества выполняемых работ.

Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза Сборка квадрокоптера

регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Настройка бортовых систем квадрокоптера
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Перенос груза с помощью физического захвата Перенос груза с помощью магнитного захвата
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	Использование квадрокоптера для мониторинга пространства Расшифровка фотоматериалов Расшифровка видеоматериалов Использование Missionplanner для автопилота
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в

деятельности	самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
ОК 09. Пользоваться профессиональной	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;

документацией на государственном и иностранном языках.	

Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Договор с предприятием о прохождении практики (в случае прохождения студентом практики в индивидуальном порядке)
3. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.
4. Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.
5. Приложения в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов(презентации, сайты), подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Отчет по объему должен занимать не менее 10-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

Требования к шрифту:

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

Требования безопасности во время работы

1.74. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.75. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.76. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.77. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.78. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.79. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.80. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся вовремя занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

- при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

- при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.81. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.82. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

Основные требования пожарной безопасности

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;
- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);
- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;
- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;
- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;
- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;
- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 26.03.2023). — Режим доступа: по подписке.
2. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 26.03.2023).

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2021)
2. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)
3. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)

ФИО

обучающийся(ая) на 4 курсе по специальности СПО

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

код

наименование

успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю
Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки
беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также
систем крепления внешних грузов

наименование профессионального модуля

в объеме 216 часов с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г.. в

ГБПОУ Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

наименование организации

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций

Результаты освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и метод контроля и оцен
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности,	

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ(оценки)
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза Сборка квадрокоптера Настройка бортовых систем квадрокоптера	
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Перенос груза с помощью физического захвата Перенос груза с помощью магнитного захвата	
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	Использование квадрокоптера для мониторинга пространства Расшифровка фотоматериалов Расшифровка видеоматериалов Использование Missionplanner для автопилота	
Итоговая оценка (выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибалльной шкале)		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен правилами распорядка и информационной безопасности.

Характеристика профессиональной деятельности студента во время производственной практики(отношение к работе, личные качества и т.д.)

Дата «__»_____20__г.

Подписи руководителей практики
от образовательной организации
Подпись руководителя базы практики
М.П.

_____/_____/

_____/_____/

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

_____Ю.В.Анянова

УТВЕРЖДАЮ

Директор УКРТБ

_____И.В.Нуйкин

**ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ (КВАЛИФИКАЦИОННОЙ)
ПРАКТИКИ**

2023

Составители:

Хакимова Галия Габдрахмановна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Примерный тематический план	6
3. Примерное содержание преддипломной практики	8
4. Примерная тематика выпускных квалификационных работ	9
5. Требования к оформлению отчета	10
6. Литература	11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Преддипломная (квалификационная) практика является завершающим этапом обучения студентов; проводится в соответствии с ГОС СПО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и составленным на его основе учебным планом специальности 250208 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» после освоения теоретического и практического курсов и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации. Студенты, имеющие академические задолженности, к прохождению преддипломной практики не допускаются.

Целью преддипломной практики является подготовка студентов к итоговой государственной аттестации (ИГА).

Задачами преддипломной практики являются:

- сбор студентами-практикантами материалов для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки к ИГА;
- закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении общих профессиональных дисциплин «Математика», «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Инженерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы авиационной метеорологии», «Основы аэродинамики и динамики полета», «Основы психологии в профессиональной деятельности», «Безопасность полетов», «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Основы экономики воздушного транспорта», «Интеллектуальные информационные системы», «Психология саморегуляции и профессиональная адаптация», «Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматизации», «Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации»;
- закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении профессиональных модулей «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа», «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа», «Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов», «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа» и во время прохождения учебных и производственных практик (на основе изучения деятельности конкретного предприятия);
- приобретение студентами навыков организаторской работы и оперативного управления производственным участком при выполнении обязанности дублеров инженерно-технических работников со средним профессиональным образованием;

- ознакомление непосредственно на производстве с передовыми технологиями, организацией труда и экономикой производства;
- развитие профессионального мышления и организаторских способностей в условиях трудового коллектива.

Преддипломная практика по специальности «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» организуется на предприятиях, осуществляющих широкое использование вычислительной техники, эксплуатацию, техническое обслуживание, сопровождение и настройку компьютерных систем и комплексов, обеспечивают функционирование программно-аппаратных или в учебном заведении. Руководителями преддипломной практики назначаются преподаватели специальных дисциплин или высококвалифицированные специалисты.

Бюджет времени, отводимый на преддипломную практику, определяется учебным планом специальности в соответствии с требованиями ГОС СПО.

Для организации преддипломной практики необходимо сформировать пакет документов, включающий рабочую программу производственной практики, график прохождения практики, договора с предприятиями, приказы о распределении студентов по объектам практики.

Объектами профессиональной деятельности студентов в период практики на предприятии являются методы и средства по разработке и производству компьютерных систем и комплексов, программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных системах и комплексах. Студенты осуществляют сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы согласно тематическому плану программы практики.

Предприятия, являющиеся базами практики студентами, должны соответствовать современным требованиям и перспективам развития компьютерных систем и комплексов, информационных систем и вычислительной техники, оснащены высокопроизводительным оборудованием, прогрессивными технологиями, иметь в наличии квалифицированный персонал.

Итогом преддипломной практики является оценка, которая приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении результатов общей успеваемости студентов. Оценка выставляется руководителем практики от колледжа на основании собеседования со студентом и его отчета о прохождении практики, с учетом личных наблюдений за самостоятельной работой практиканта, характеристики и предварительной оценки руководителя практики от предприятия.

Студенты, не выполнившие требований программы преддипломной практики или получившие отрицательную характеристику, отчисляются из колледжа.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов (недель)
1.	Вводное занятие. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности.	0.2
2.	Практика на рабочих местах.	3.6
2.1	Обоснование актуальности темы выпускной квалификационной работы	1.0
2.2	Постановка проблемы, анализ степени исследованности проблемы, обзор литературы	1.3
2.3	Содержательная характеристика объекта исследования	1.3
3.	Оформление отчета. Зачет по преддипломной практике.	0.2
Всего		4

ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Темы, учебная информация, необходимая для овладения умениями и навыками	Формируемые умения и навыки	Примерные виды работ	Связь с учебными дисциплинами
1	2	3	4
1. Вводное занятие и инструктаж по технике безопасности. Задачи и краткое содержание практики по профилю специальности. Инструктаж по общим вопросам, охраны труда и техники безопасности, по режиму работы предприятия. Изучение структуры предприятия и взаимосвязи подразделений. Основная деятельность предприятия. 2. Практика на рабочих местах. 2.1 Обоснование актуальности темы выпускной квалификационной работы. 2.2 Постановка проблемы, анализ степени исследованности проблемы, обзор литературы.	Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности. Обладание широким кругозором. Способность к осмыслению жизненных явлений. Анализ и синтез информации. Комплексное представление об основных аспектах развития систем информационной	Работа с технической справочной литературой и Internet. Изучение проблем и перспектив развития средств обеспечения информационной	Безопасность жизнедеятельности. Метрология, стандартизация и сертификация Общие профессиональные дисциплины и профессиональные модули. Общие профессиональные дисциплины и профессиональные

2.3 Содержательная характеристика объекта исследования.	безопасности в организациях различных структур. Владение информацией о назначении и функционировании создаваемого продукта технического творчества	безопасности. Описание создаваемого продукта технического творчества	модули. Общие профессиональные дисциплины и профессиональные модули
3.Оформление отчета. Зачет по преддипломной практике.	Оформление документации в соответствии с действующими нормативными документами	Создание отчета	Общие профессиональные дисциплины и профессиональные модули

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Разработка системы дистанционного зондирования на основе квадрокоптеров.
2. Разработка системы управления группой квадрокоптеров.
3. Разработка и сравнение аппаратных и программных систем управления квадрокоптерами.
4. Разработка системы автоматической посадки и взлета квадрокоптеров в различных условиях.
5. Разработка системы автоматической навигации квадрокоптеров в городских условиях
6. Применение квадрокоптеров для инспекции линий электропередач и промышленных сооружений
7. Проектирование и разработка экспериментального образца квадрокоптера для работы в условиях городской застройки.
8. Применение квадрокоптеров для поиска людей и животных в условиях ЧС и катастроф
9. Анализ влияния аэродинамических характеристик на управляемость квадрокоптеров.
10. Применение квадрокоптеров для контроля за работы на строительных площадках и промышленных объектах
11. Анализ возможностей квадрокоптеров для картографических и геологических исследований.
12. Использование квадрокоптеров для инспекции мостов, трубопроводов и инженерных сооружений.
13. Применение квадрокоптеров при лесных пожарах и контроле за лесными массивами.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

По завершению прохождения практики студент должен сформировать и представить руководителю практики от колледжа отчет, содержащий:

1. Титульный лист
2. Договор с предприятием о прохождении практики (в случае прохождения студентом практики в индивидуальном порядке)
3. Характеристику, выданную на предприятии, подписанную руководителем практики от предприятия и заверенную печатью
4. Отчет, представляющий собой введение и общую часть выпускной квалификационной работы.

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Обоснование актуальности темы
2. Постановка проблемы, анализ степени исследованности проблемы, обзор литературы
3. Содержательная характеристика объекта исследования

Отчет по объему должен занимать не менее 12-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы).

Требования к шрифту:

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);
- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по преддипломной практике представляется руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и электронном (диске) носителях.

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

6 Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика/ Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2015.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2 Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3 Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2017.— 281 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 26.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 26.03.2023).

Интернет – ресурсы:

1. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> (2001-2023)

2. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)

3. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

Дополнительные источники:

1. ФГОС СПО по специальности 250208 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», 2023

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации, разработанные

Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением

Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

от «30» 03 20 23 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности:

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,

квалификации: оператор беспилотных летательных аппаратов.

Фонды оценочных средств состоят из комплектов контрольно-оценочных средств (далее КОС) по каждому профессиональному модулю.

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по профессии СПО.

Содержание комплектов КОС соответствует ФГОС СПО по данной специальности и учебному плану.

№ п/п	Наименование показателей и критериев оценки	Экспертная оценка
1	Валидность КОС	Соответствует
2	Объективность процедур и методов оценки	Соответствует
3	Соответствие содержания материалов уровню обучения, сформулированным критериям оценки	Соответствует
4	Интегративность (междисциплинарный характер, связь теории с практикой)	Соответствует
5	Проблемно-деятельностный характер	Соответствует
6	Связь критериев оценки с планируемыми результатами	Соответствует

Фонды оценочных средств являются полным и адекватным отображением требований ФГОС СПО и ППССЗ, обеспечивает решение оценочной задачи соответствия общих и профессиональных компетенций обучающихся этим требованиям.

Уровень приближенности фонда оценочных средств соответствует условиям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Заключение: разработанные и представленные для экспертизы фонды оценочных средств рекомендуются к использованию в процессе подготовки специалистов среднего звена по специальности Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.



Ген. директор ООО «Алекс Интегро»

А.П. Степанов



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

**КОМПЛЕКТ
ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
25.02.08 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ»
(ОПЕРАТОР БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ)**

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
На заседании кафедры
Зав. кафедрой Хакимова Г.Г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ГБПОУ УКРТБ

Д.С. Никонова

« 31 » 03 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ГБПОУ УКРТБ

Ю.В. Анянова

« 31 » 03 2023 г.

Контрольно-оценочные средства учебных дисциплин

Приложение I.1 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.01 История России

Приложение I.2 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Приложение I.3 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Приложение I.4 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура

Приложение I.5 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности

Приложение I.6 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.01 Математика

Приложение I.7 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

Приложение I.8 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника

Приложение I.9 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Приложение I.10 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.05 Инженерная графика

Приложение I.11 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Приложение I.12 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Приложение I.13 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.08 Основы авиационной метеорологии

Приложение I.14 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета

Приложение I.15 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности

Приложение I.16 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.11 Безопасность полетов

Приложение I.17 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности

Приложение I.18 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта

Приложение I.19 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.14 Психология саморегуляции и профессиональная адаптация

Приложение I.20 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.15 Интеллектуальные информационные системы

Приложение I.21 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.16 Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики

Приложение I.22 Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОП.17 Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики

II. Контрольно-оценочные средства междисциплинарного курса

III. Контрольно-оценочные средства профессионального модуля

Приложение II.1 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Приложение II.2 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Приложение П.3 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Приложение I.1

к программе СПО25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.2 История России**

2023
СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины	5
3. Тестовые задания	6
4. Критерии по выставлению баллов	15

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 36 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 12 заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 15 заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 10 баллов.

Максимальное количество баллов – 20.

2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ЛР 1. ЛР 5. ЛР 8.	-ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире -выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков; -сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв; -основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; -назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности; -роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; -содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Часть А

1. Дата создания ВТО

- а) 01.01.1991
- б) 01.01.1992
- в) 01.01.1995**
- г) 01.01.1997

2. Задача ВТО

- а) обеспечение мира
- б) организация международной торговли
- в) либерализация мировой торговли**
- г) формирование мировой торговой системы

3. В состав ВТО входят

- а) 164 государств**
- б) 158 государств
- в) 168 государств
- г) 178 государств

4. Высшим органом ВТО является

- а) Генеральный секретарь ВТО
- б) Министерская конференция**
- в) Совет по торговым операциям
- г) Секретариат ВТО

5. Генеральный совет ВТО-это

- а) орган по организации международной торговли
- б) орган разрешения споров и урегулирования конфликтов**
- в) секретариат ВТО
- г) учредительный орган ВТО

6. ВТО возглавляет

- а) Генеральный секретарь ВТО
- б) Генеральный директор ВТО**
- в) Президент ВТО
- г) Премьер-Министр ВТО

7. Дата начала создания Евросоюза

- а) май 1945
- б) май 1945
- в) май 1950**
- г) май 1959

8. Начало создания Евросоюза положил Роберт Шуман, министр иностранных дел Франции, который предположил объединить:

- а) угольную и сталелитейную промышленность Франции и Австрии
- б) угольную и сталелитейную промышленность Франции и ФРГ**
- в) угольную и сталелитейную промышленность Франции и Испании
- г) угольную и сталелитейную промышленность Франции и Бельгии

9. В состав Евросоюза входят

- а) 29 государств
- б) 28 государств**
- в) 26 государств
- г) 30 государств

10. Верховный орган власти Евросоюза

- а) Европейская комиссия**
- б) Европейский парламент
- в) Совет Европейского союза
- г) Европейский Совет

11. Европейский парламент - это

- а) законодательный орган**
- б) исполнительный орган
- в) судебный орган
- г) средства массовой информации

12. Какие государства являются основателями СЭВ?

- а) Болгария, Китай, СССР.
- б) Болгария, Венгрия, Магнолия.
- в) Болгария, Венгрия, СССР, Куба, Китай Монголия, Польша, Румыния, Китай
- г) Болгария, Венгрия, Польша, Румыния, СССР, Чехословакия.**

13. СЭВ был создан:

- а) апрель 1949
- б) январь 1949**
- в) март 1959
- г) апрель 1969

14. Устав СЭВ был принят:

- а) 1939
- б) 1949
- в) 1959**
- г) 1969

15. Высшим органом СЭВ является:

- а) Исполнительный комитет
- б) Сессия совета**
- в) Секретариат совета
- г) Постоянные комиссии

16. СЭВ объединил

- а) капиталистические государства
- б) социалистические государства**
- в) развивающиеся государства
- г) государства третьего мира

17. Какое государство не входило в состав СЭВ

- а) Венгрия
- б) Албания
- в) Монголия
- г) Китай**

18. Б 8 образовалась:

- а) 1991
- б) 1995
- в) 1997**
- г) 2001

19. Б 8 из Б 7 образовалась вследствие присоединения

- А) США
- Б) ФРГ
- В) Японии
- Г) России**

20. История Б 8 началась с создания

- А) Б 4
- Б) Б 5
- В) Б 6**
- Г) Б 7

21. В состав Б7 входят

- А) Франция, США, ФРГ, Великобритания, Италия, Канада, Япония, Испания
- Б) Франция, США, ФРГ, Великобритания, Италия, Канада, Япония**
- В) Франция, США, ФРГ, Великобритания, Италия, Канада, Япония, Португалия

22. Саммит Б8 в г. Санкт – Петербург проходил в

А) 2003

Б) 2004

В) 2005

Г) **2006**

23. Главные вопросы саммита Б8 в г. Санкт – Петербурге

А) развитие Всемирного банка, ВТО, ВОЗ

Б) **энергетическая безопасность, образование, здравоохранение**

В) борьба с терроризмом, экономический кризис

Г) информационная безопасность, интеграция России в мировую экономику

24. Являются ли решения Б8 обязательными для всех стран

А) да

Б) **нет**

В) частично

Г) в определенных случаях

25. Дата создания ОВД

А) 1952

Б) **1955**

В) 1959

Г) 1961

26. В состав ОВД входили

А) **Албания, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, СССР, Чехословакия, Болгария**

Б) Албания, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, СССР, Франция, Болгария

В) Албания, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, СССР, Болгария, Югославия

Г) Албания, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, СССР, Болгария, Франция

27. Высший орган ОВД

А) Генеральная ассамблея

Б) **Политический консультативный комитет**

В) Совет ОВД

Д) Генеральный штаб ОВД

28. Создание ОВД было вызвано

А) **Угрозой миру в Европе после создания блока НАТО**

Б) Экономическим кризисом в Европе

- В) Формированием противостоящих военных блоков в мире
- Г) Необходимостью укрепления экономического положения Европы

29. В соответствии с договором о создании ОВД характер международной структуры:

- А) экономический
- Б) политический
- В) оборонительный**
- Г) наступательный

30. Назвать дату создания блока НАТО

- А) 1945
- Б) 1947
- В) 1949**
- Г) 1951

31. НАТО создали

- А) 15 государств
- Б) 12 государств**
- В) 17 государств
- Г) 19 государств

32. НАТО объединяет

- А) социалистические государства
- Б) капиталистические государства**
- В) европейские государства
- Г) государства с различным общественным строем

33. Причинами создания НАТО были

- А) взаимная защита и коллективная безопасность капиталистических государств от угрозы агрессии со стороны СССР**
- Б) укрепление экономики Европы и США
- В) создание «Общего рынка»
- Г) создание «Евросоюза»

34. Какое государство – участник НАТО не входит в военную организацию блока

- А) Турция
- Б) Бельгия
- В) Испания**
- Г) Дания

35. Главный орган НАТО – это

- А) Генеральная Ассамблея НАТО

Б) североатлантический Совет

В) генеральный штаб НАТО

Г) секретариат НАТО

36. Сколько стран входит в НАТО на современном этапе

А) 32

Б) 30

В) 25

Г) 37

Часть В

1. Расшифруйте аббревиатуру: ВТО.

Ответ: Всемирная торговая организация

2. Расшифруйте аббревиатуру: ОВД

Ответ: Организация Варшавский договор

3. Расшифруйте аббревиатуру: НАТО

Ответ: Северо – атлантический блок

4. Расшифруйте аббревиатуру: АТЭС.

Ответ: Азиатско – Тихоокеанское экономическое сотрудничество

5. Расшифруйте аббревиатуру: МВФ

Ответ: международный валютный фонд

6. Расшифруйте аббревиатуру: МОК

Ответ: Международный олимпийский комитет

7. Расшифруйте аббревиатуру: ЕС

Ответ: Евросоюз

8. Расшифруйте аббревиатуру: Юнеско.

Ответ: Организация Объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры

9. Установить соответствие международной организации с конечной целью интеграции

1) Конечная цель интеграции стран СЭВ

а) построение социализма и коммунизма

2) Конечная цель интеграции стран НАТО

б) создание коллективной обороны и повышение благосостояния в североатлантическом регионе

Ответ: 1) – а), 2) – б)

10. Расшифруйте аббревиатуру СЭВ

Ответ: Совет экономической взаимопомощи

11. Соотнесите название мирового сообщества и дату его создания

1) Большая восьмерка	а) 1997
2) ООН	б) 1945
3) НАТО	в) 1949

Ответ: 1 – а, 2 – б, 3 - в

12. Выберите из предложенного списка задач международной организации те, которые поставили перед собой создатели ОВД:

А) воздерживаться в своих международных отношениях от угрозы силой или ее применения

Б) в случае вооруженного нападения на кого – либо из участников оказать подвергшемуся нападению немедленную помощь всеми средствами

В) действовать в духе дружбы и сотрудничества

Г) следовать принципам взаимного уважения независимости, суверенитета и невмешательства во внутренние дела.

Ответ: все

Часть С

1. Сравните деятельность СЭВ и ВТО (не менее трёх позиций).
2. Каковы на ваш взгляд положительные и негативные последствия вступления государств в ВТО? (не менее трёх)
3. Каковы главные отличия ВТО и НАТО? (Привести не менее трёх аргументов)
4. Как вы понимаете понятие «Либерализация мировой торговли»?
5. Сравните деятельность ЕС и СЭВ (не менее трёх пунктов)
6. Проанализируйте функции Европейского суда.
7. В чём преимущества блока «Евросоюз» перед блоком «НАТО» (не менее трёх)
8. Каковы отличительные особенности СЭВ и ВТО?
9. Каков вклад СЭВ в укреплении мировой системы социализма?
Ответ обоснуйте, основываясь на уставе СЭВ
10. Сформируйте структуру СЭВ.
11. Сформулируйте причины распада СЭВ. (не менее трех)
12. Каков основной смысл документа «Комплектная программа СЭВ» ?
13. Приведите три характеристики деятельности Большой Восьмерки, характеризующие ее как международную структуру, способствующую укреплению мира и сотрудничества. Ответ обоснуйте, опираясь на обсуждаемые вопросы саммитов Б8.
14. Каковы на Ваш взгляд причины распада ОВД?
Ответ обосновать.
15. Какова роль СССР в создании и деятельности ОВД?

4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
48	63	36	12	15

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

Приложение I.1
к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 70 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 18 заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 7 заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые);
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности.

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Часть А

1. Определите время глагола:

I am not drinking coffee now.

- a) Present Simple
- b) Present Continuous**
- c) Future Simple
- d) Past Simple

2. Определите время глагола:

I don't drink coffee in the evening.

- a) Present Simple**
- b) Present Continuous
- c) Future Simple
- d) Past Simple

3. Раскройте скобки, употребляя глагол в Present Perfect:

I (see) 3 films.

- a) had seen
- b) has see
- c) have see
- d) have seen**

4. Раскройте скобки, употребляя глагол в Past Perfect:

After the Sun (set), we saw thousands of fireflies.

- a) has set
- b) had set**
- c) have set
- d) had sat

5. Выберите правильный перевод:

Had you brushed your teeth before you went to bed?

- a) Он почистил зубы, прежде чем пойти спать?
- b) Ты чистишь зубы, прежде чем пойти спать?
- c) Ты почистишь зубы, прежде чем пойти спать?
- d) Ты почистил зубы, прежде чем пойти спать?**

6. Выберите правильный перевод:

The basic job of the computer is the processing information.

- a) Основная работа компьютера- обработка информации.
- b) Одна из основных работа компьютера- обработка информации.**
- c) Основная работа компьютера- обрабатывать информацию.
- d) Основная работа ВМ- обрабатывать информацию.

7. Выберите правильный вариант:

Information in the form of instruction is called a ...

- a) Hardware
- b) Program**
- c) Software
- d) Processing information

8. Найдите соответствие:

1.RAM	a) controls all the operations in the computer	b
2.processor	b) holds data read or written to it by the processor	a
3.mouse	c) controls the cursor	c

9.Найдите соответствие:

1.clock	a) displays the output from a computer on a screen	b
2.3-5 floppy drive	b) controls the timing of signals in the computer	c
3.monitor	c) reads and writes to removable magnetic disks	a

10.Найдите соответствие:

1.keyboard	a) holds instructions which are needed to start up the computer	d
2.DVD-ROM drive	b) provides extremely fast access for sections of a program and its data	c
3.cache	c) reads DVD-ROMs	b
4.ROM	d) inputs data through keys like a typewriter	a

11. Выберите правильный вариант:

To turn on the computer,_____the "Start" button

- a) touch
- b) press**
- c) switch
- d) make

12. Выберите правильный вариант:

The printer has_____of ink.

- a) finished
- b) ended
- c) run out**
- d) stop

13. Выберите правильный вариант:

Unfortunately, my scanner isn't _____ at the moment.

a) working

b) going

c) doing

d) making

14. Выберите правильный вариант:

Please _____ the CD ROM.

a) insert

b) introduce

c) inject

d) do

15. Употребите подходящий модальный глагол:

_____ you swim across this river?

a) have to

b) must

c) may

d) can

16. Употребите подходящий модальный глагол:

_____ to do this work tomorrow? - Сможешь ли ты сделать эту работу завтра?

a) Do you have

b) Will you be able

c) May you

d) Shall you

17. Употребите подходящий модальный глагол:

Yesterday I _____ not see the headmaster as he was at a conference.

a) Shall

b) Will be able

c) have to

d) could

18. Выберите правильный вариант ответа.

She smiled _____ the joke.

a) remembered

b) to remember

c) remembering

d) remember

19. Выберите правильный вариант ответа.

He speaks like a man _____ his opinion of everything.

a) taking

b) takes

- c) took
- d) takes

20. Выберите правильный вариант ответа.

I felt refreshed and rested _____ for eight hours.

- a) sleeping
- b) having slept**
- c) slept
- d) sleep

21. Выберите правильный вариант ответа.

She enters, _____ by her mother.

- a) accompanying
- b) being accompanying
- c) accompanied**
- d) accompany

22. Выберите правильный вариант ответа.

The story _____ by the old captain made the young girl cry.

- a) tells
- b) told**
- c) is telling
- d) tell

22. Выберите правильный вариант ответа.

The child _____ alone in the large room began screaming.

- a) leaving
- b) left**
- c) leaves
- d) leave

23. Выберите правильный вариант ответа.

Jones and Smith came in, _____ by their wives.

- a) followed**
- b) following
- c) follow
- d) have followed

24. She warmed up the dinner that she _____ the day before.

- a) cooking
- b) had cooked**
- c) has cooked
- d) cook

25. Заполните пропуск нужным эквивалентом придаточного местоимения «который».

I like place _____ I work.

- a) who
- b) which
- c) where**
- d) when

26. Заполните пропуск нужным эквивалентом придаточного местоимения «который».

What's the reason _____ you didn't come?

- a) who
- b) when
- c) why**
- d) which

27. Раскройте скобки, употребляя глаголы в требующейся форме.

Внимание: пишем **полные** формы глаголов: вместо don't - do not, вместо won't - will not и т.д.

If you (to give) _____ me your address, I shall write you a letter.

- a) give**
- b) will give
- c) given
- d) giving

28. Раскройте скобки, употребляя глаголы в требующейся форме.

Внимание: пишем **полные** формы глаголов: вместо don't - do not, вместо won't - will not и т.д.

If it is not too cold, I (not to put) _____ on my coat.

- a) do not put
- b) shall not put**
- c) does not put
- d) did not put

29. Раскройте скобки, употребляя глаголы в требующейся форме.

Внимание: пишем **полные** формы глаголов: вместо don't - do not, вместо won't - will not и т.д.

If he (not to read) _____ so much, he would not be so clever.

- a) does not read
- b) do not read
- c) did not read**

d) will not red

30. От данного слова образуйте соответствующее новое слово (noun).
Выберите правильный ответ.

popular→_____

a) popularly

b) popularity

c) popularization

d) popularise

31. От данного слова образуйте соответствующее новое слово (adjective).
Выберите правильный ответ.

danger →_____

a) dangery

b) dangerously

c) dangerest

d) dangerous

32. От данного слова образуйте соответствующее новое слово (noun).
Выберите правильный ответ.

refuse→_____

a) refusererd

b) refused

c) refusal

d) refusest

33. Даны предложения в прямой речи. Преобразуйте их в косвенную.
Выберите верный ответ. He said: «I'm happy»

a) He said that he was happy

b) He said I was happy

c) I said I were happy

d) I said he was happy

34. Даны предложения в прямой речи. Преобразуйте их в косвенную.
Выберите верный ответ. They said: «We did it»

a) They said that we had done it

b) They said that you had done it

c) They said that they did it

d) They said that they had done it

35. Даны предложения в прямой речи. Преобразуйте их в косвенную.
Выберите верный ответ. Sam said: «I'll find it»

a) Sam said that she will find it

b) Sam said that he would find it

c) Sam said that he find it

- d) Sam said that I would find it
36. Определите время глагола:
They will be engineers next year
- a) Present Simple
 - b) Present Continuous
 - c) Future Simple**
 - d) Past Simple

37. Определите время глагола:
They are programmers now
- a) Past Simple
 - b) Present Perfect
 - c) Present Simple**
 - d) Future Simple

38. Выберите правильные притяжательные местоимения:
They are new pupils and I don't know...names
- a) my
 - b) his
 - c) their**
 - d) ours
 - e) mine
 - f) your
 - g) yours

39. Выберите правильный перевод:
I come home at 7 o'clock in the evening
- a) Я приду домой в 7 часов вечера завтра
 - b) Я пришел домой в 7 часов утра
 - c) Я прихожу домой в 7 вечера**
 - d) Я только что пришел домой

40. Выберите правильный вариант:
- a) chief – chieves
 - b) chief – chiefs**
 - c) chief – chiefes

41. Выберите правильное предложение:
- a) My tooths are yellow
 - b) There are six librarys in our school
 - c) There is many problem in this exercises
 - d) The dishes are on the table**

42. Вставьте правильный артикль:

...Sun is in the centre of the solar system

- a) a
- b) an
- c) –
- d) the**

43. Найдите соответствия:

a) Bulgaria	1) Франция	(c)
b) China	2) Париж	(e)
c) France	3) Болгария	(a)
d) Germany	4) Китай	(b)
e) Paris	5) Германия	(d)
f) Vienna	6) Вена	(f)

44. Сколько отрицаний может быть в английском предложении?

- a) сколько угодно
- b) два
- c) ни одного
- d) одно**

45. В отрицательных и вопросительных предложениях some меняется на:

- a) any**
- b) nothing
- c) everybody
- d) every

46. На какой вопрос данный ответ является верным:

I'm a programmer.

- a) How old are you?
- b) Where are you from?
- c) What are you?**
- d) Who are you?

47. Выберите правильный вариант:

...Bob (know) what I want

- a) Bob knows
- b) Do Bob knows
- c) Does Bob know**

48. Выберите правильный вариант:

...money do you want?

- a) How many
- b) How much**
- c) Which

49. Подберите соответствие:

a) First name	1) Where were you born?	(d)
b) Surname	2) Where do you live?	(e)
c) Date of Birth	3) When were you born?	(c)
d) Place of Birth	4) What is your first name?	(a)
e) Permanent address	5) What's your family name?	(b)

50. Подберите соответствие:

a) Marital Status	1) What's your phone number?	(e)
b) Occupation	2) Are you married or single?	(a)
c) Qualifications	3) What do you do in your free time?	(d)
d) Hobbies	4) What degrees, diplomas, and certificates do you have?	(c)
e) Telephone number	5) What do you do?	(b)

51. Выберите правильный вариант:

They ...when the teacher came to the class yesterday

- a) stand up
- b) stood up**
- c) will stand up
- d) stood up

52. Выберите правильный вариант:

Plants die if you (not/water) them

- a) won't water
- b) don't water**
- c) wouldn't water

53. Префикс un – придает прилагательному:

- a) сравнительное значение
- b) положительное значение
- c) противоположное значение**

54. I decided to enter the academy.

- a) Present Simple
- b) Past Simple**
- c) Future Simple
- d) Future Progressive

55. Определите неличную форму глагола:

To become experienced programmers learn a lot of special subjects.

- a) **инфинитив**
- b) причастие настоящего времени
- c) причастие прошедшего времени
- d) герундий

56. Определите неличную форму глагола:

After finishing secondary school my ambition was to get higher education

- a) **инфинитив**
- b) причастие настоящего времени
- c) причастие прошедшего времени
- d) **герундий**

57. Переведите подчеркнутое выражение:

My favorite subject is physical training.

- a) **физическая культура**
- b) физика
- c) безопасность жизнедеятельности

58. Выберите правильный вариант:

There ... 25 students in our group.

- a) **are**
- b) is
- c) do
- d) was
- e) did
- f) done

59. Определите неличную форму глагола:

Headed by professor a lot of research work is carried out

- a) инфинитив
- b) причастие настоящего времени
- c) **причастие прошедшего времени**
- d) герундий

60. Определите тип союза and:

- a) **соединительный**
- b) альтернативный
- c) противительный
- d) смысловой

Часть В

1. Переставьте буквы в каждом слове, чтобы получить новое осмысленное слово (например, kesd → desk). Введите ответ в пустой клетке.

nasecn

scanner

2. Переставьте буквы в каждом слове, чтобы получить новое осмысленное слово (например, tucmeror → computer).

hacir **chair**

3. Переставьте буквы в каждом слове, чтобы получить новое осмысленное слово (например, tucmeror → computer).

tucmeror **computer**

4. Переставьте буквы в каждом слове, чтобы получить новое осмысленное слово (например, tucmeror → computer).

porelethe **telephone**

5. Подберите компьютерный термин к данному определению.

The data and applications on your computer are stored on the _____.

Ответ: hard drive

6. Подберите компьютерный термин к определению.

To run this application you need at least 50MB of _____ on your hard drive.

Ответ: free space

7. Подберите компьютерный термин к определению.

Do you like this CD? I can _____ you a copy if you want.

Ответ: burn

8. Подберите компьютерный термин к определению.

I can't eject the CD. I think the _____'s stuck.

Ответ: drawer

9. Поставьте предлог TO перед неопределенной формой глагола, если это необходимо. Если предлог to отсутствует в каком-либо варианте, используйте знак **тире** на клавиатуре. Ответы запишите через запятую. *Например, He is not sure that it can ... be done, but he is willing ... try.* **Ответ: -,to.**

My son asked me ... let him ... go to the club.

Ответ: to,-

10. Поставьте предлог TO перед неопределенной формой глагола, если это необходимо. Если предлог to отсутствует в каком-либо варианте, используйте знак **тире** на клавиатуре. Ответы запишите через запятую. *Например, He is not sure that it can ... be done, but he is willing ... try.*

Ответ: -,to.

You had better ... go there at once.

Ответ: -

11. Поставьте предлог **TO** перед неопределенной формой глагола, если это необходимо. Если предлог **to** отсутствует в каком-либо варианте, используйте знак **тире** на клавиатуре. Ответы запишите через запятую. *Например, He is not sure that it can ... be done, but he is willing ... try.* **Ответ: - ,to.**

We shall take a taxi so as not ... miss the train.

Ответ: to

12. Употребите инфинитив (добавляя «to») или герундию (добавляя «-ing») к глаголам, стоящим в скобках. *Например, I'm still looking for a job but I hope ... something soon. (find).* **Ответ: to find**

When I'm tired, I enjoy ... television. It's relaxing. (watch)

Ответ: watching.

13. Употребите инфинитив (добавляя «to») или герундию (добавляя «-ing») к глаголам, стоящим в скобках. *Например, I'm still looking for a job but I hope ... something soon. (find).* **Ответ: to find**

It was a nice day, so we decided ... for a walk. (go)

Ответ: to go.

14. Употребите инфинитив (добавляя «to») или герундию (добавляя «-ing») к глаголам, стоящим в скобках. *Например, I'm still looking for a job but I hope ... something soon. (find).* **Ответ: to find**

I'm not in a hurry. I don't mind ... (wait).

Ответ: waiting.

15. Употребите инфинитив (добавляя «to») или герундию (добавляя «-ing») к глаголам, стоящим в скобках. *Например, I'm still looking for a job but I hope ... something soon. (find).* **Ответ: to find**

They don't have much money. They can't afford ... out very often. (go)

Ответ: to go

16. От данного слова **popular** образуйте соответствующее новое слово (**noun-существительное**). **popular** → _____

Ответ: popularity

Часть С

1. Global Warming

1.1. Прочитайте и переведите текст.

Global Warming

Global warming is sometimes referred to as the greenhouse effect. The greenhouse effect is the absorption of energy radiated from the Earth's surface by carbon dioxide and other gases in the atmosphere, causing the atmosphere to become warmer.

Each time we burn gasoline, oil, coal, or even natural gas, more carbon dioxide is added to the atmosphere. The greenhouse effect is what is causing the temperature on the Earth to rise, and creating many problems that will begin to take place in the coming decades.

Today, however, major changes are taking place. People are conducting an unplanned global experiment by changing the face of the entire planet. We are destroying the ozone layer, which allows life to exist on the Earth's surface.

All of these activities are unfavourably changing the composition of the biosphere and the Earth's heat balance. If we do not slow down our use of fossil fuels and stop destroying the forests, the world could become hotter than it has been in the past million years.

Average global temperatures have risen 1 degree over the last century. If carbon dioxide and other greenhouse gases continue to spill into the atmosphere, global temperatures could rise five to 10 degrees by the middle of the next century. Some areas, particularly in the Northern Hemisphere, will dry out and a greater occurrence of forest fires will take place.

At the present rate of destruction, most of the rain forests will be gone by the middle of the century. This will allow man-made deserts to invade on once lush areas. Evaporation rates will also increase and water circulation patterns will change.

Decreased rainfall in some areas will result in increased rainfall in others. In some regions, river flow will be reduced or stopped all together completely. Other areas will experience sudden downpours that create massive floods.

If the present arctic ice melting continues, the sea could rise as much as 2 meters by the middle of the next century. Large areas of coastal land would disappear.

Plants and other wildlife habitats might not have enough time to adjust to the rapidly changing climate. The warming will rearrange entire biological communities and cause many species to become died out.

The greenhouse effect and global warming both correspond with each other. The green house effect is recalled as incoming solar radiation that passes through the Earth's atmosphere but prevents much of the outgoing infrared radiation from escaping into outer space. It causes the overheat of the air and as a result, we have the global warming effect. As you see, greenhouse effect and global warming correspond with each other, because without one, the other doesn't exist.

1.2. Переведите с русского на английский язык:

1) global warming — глобальное потепление, 2) to refer — иметь отношение, относиться; касаться, 3) greenhouse effect — парниковый эффект, 4) absorption — поглощение, абсорбция, 5) surface — поверхность, 6) carbon dioxide — углекислота, углекислый газ, 7) gasoline — бензин, 8) oil — нефть,

9) coal — уголь, 10) ozone layer — озоновый слой, 11) to slow down — замедлить, 12) fossil fuel — ископаемое топливо, 13) average — нормальный, обыкновенный, обычный, средний, 14) to spill into — проливать(ся), разливать(ся), 15) the Northern Hemisphere — Северное полушарие, 15) destruction — разрушение, уничтожение, 16) evaporation rate — скорость/уровень испарения, 17) to increase — возрастать, увеличивать(ся); расти, 18) water circulation pattern — сложившийся круговорот воды в природе, 19) rainfall — количество дождей, дождевые осадки, 20) river flow — уровень воды в реках, 21) downpour — ливень, 22) massive flood — крупное наводнение, 23) to melt — таять, 24) coastal land — прибрежные земли, 25) to adjust — приспособливаться, привыкать, 26) entire — весь, целый, 27) biological communities — биологические сообщества, 28) to die out — вымереть, исчезнуть, 29) outer space — внешний/открытый космос, 30) overheat — перегрев, 31) to correspond — согласовывать, соотноситься.

1.3. Ответьте на вопросы:

1. What is global warming?
2. What is greenhouse effect?
3. What activities are unfavorable and change the composition of the biosphere and the Earth's heat balance?
4. What can prevent the developing of greenhouse effect?
5. Why are water circulation patterns changing?
6. What might cause disappearing of large areas of coastal land?
7. Does the warming affect biological communities?
8. Is there a correspondence between greenhouse effect and global warming?

Перевод текста: Глобальное потепление

Глобальное потепление иногда соотносят с парниковым эффектом. Парниковый эффект — это поглощение энергии, излучаемой с поверхности Земли, углекислым и другими газами, которые находятся в атмосфере и заставляют атмосферу нагреваться.

Каждый раз, когда мы сжигаем бензин, нефть, уголь или даже природный газ, в атмосферу попадает все больше и больше углекислого газа. Парниковый эффект — это то, что заставляет температуру на Земле повышаться и создает много проблем, которые проявятся в наступающих десятилетиях.

Тем не менее уже сегодня происходят большие перемены. Люди вовлечены в незапланированный глобальный эксперимент по изменению целой планеты. Мы уничтожаем озоновый слой, который позволяет живым организмам жить на поверхности Земли.

Все эти воздействия неблагоприятно влияют на состав биосферы, температурный баланс Земли. Если мы не замедлим использование ископаемого топлива и не прекратим уничтожать леса, климат может стать более жарким, чем был за последний миллион лет.

За последнее столетие средняя температура в мире повысилась на 1 градус по Фаренгейту. Если углекислый и другие газы продолжают попадать в атмосферу, к середине следующего столетия глобальные температуры могут повыситься на пять—десять градусов. Некоторые области, особенно в Северном полушарии, станут засушливыми, будет больше лесных пожаров.

При существующем темпе вырубки, большинство тропических лесов исчезнет уже к середине нынешнего столетия, что позволит искусственным пустыням вторгнуться в однажды пышные зеленые области. Объемы испарений также увеличатся, сложившийся круговорот воды в природе изменится.

Уменьшение количества дождей в одном месте, станет причиной увеличения дождевых осадков в других областях. В некоторых регионах уровень воды в реках уменьшится или вообще сойдет на нет. В других областях пройдут внезапные ливни, которые станут причиной сильных наводнений.

Если существующее таяние арктического льда продолжится, уровень мирового океана к середине следующего столетия может повыситься на целых 2 метра. Обширные прибрежные районы могут исчезнуть.

У растений и диких животных не будет достаточно времени, чтобы приспособиться к быстро изменяющемуся климату. Нагревание перестроит целые биологические цепи, что станет причиной вымирания многих разновидностей.

Парниковый эффект и глобальное потепление — это одно и то же. Парниковый эффект обусловлен поступлением в атмосферу Земли солнечной радиации, при этом большей части инфракрасного излучения земная атмосфера не дает уйти в космос. Это становится причиной перегрева воздуха и как результат мы имеем эффект глобального потепления. Как вы видите, парниковый эффект и глобальное потепление обуславливают друг друга, если бы не было одного, не было бы и другого.

2. Environmental Protection

2.1. Прочитайте и переведите текст.

Environmental Protection

Our planet Earth is only a tiny part of the universe, but nowadays it's the only place where we can live.

People always polluted their surroundings. But until now pollution was not such a serious problem. People lived in rural areas and did not produce such amount of polluting agents that would cause a dangerous situation in global scale.

With the development of overcrowded industrial highly developed cities, which put huge amounts of pollutants into surrounds, the problem has become more and more dangerous. Today our planet is in serious danger. Acid rains, global warming, air and water pollution, and overpopulation are the problems that threaten human lives on the Earth.

In order to understand how air pollution affects our body, we must understand exactly what this pollution is. The pollutants that harm our respiratory system are known as particulates. Particulates are the small solid particles that you can see through rays of sunlight. They are products of incomplete combustion in engines, for example: internal-combustion engines, road dust and wood smoke.

Billions of tons of coal and oil are consumed around the world every year. When these fuels are burnt, they produce smoke and other by-products, which is emitted into the atmosphere. Although wind and rain occasionally wash away the smoke, given off by power plants and automobiles, but it is not enough.. These chemical compounds undergo a series of chemical reactions in the presence of sunlight; as a result we have smog, mixture of fog and smoke. While such pollutants as particulates we can see, other harmful ones are not visible. Among the most dangerous to our health are carbon monoxide, nitrogen oxides, sulfur dioxide and ozone or active oxygen.

If you have ever been in an enclosed parking garage or a tunnel and felt dizzy or lightheaded, then you have felt the effect of carbon monoxide (CO). This odourless, colourless, but poisonous gas is produced by the incomplete burning of fossil fuels, like gasoline or diesel fuel.

Factories emit tons of harmful chemicals. These emissions have disastrous consequences for our planet. They are the main reason for the greenhouse effect and acid rains.

Our forests are disappearing because they are cut down or burnt. If this trend continues, one day we won't have enough oxygen to breathe, we won't see a beautiful green forest at all.

The seas are in danger. They are filled with poison: industrial and nuclear wastes, chemical fertilizers and pesticides. If nothing is done about it, one day nothing will be able to live in our seas.

Every ten minutes one kind of animal, plant or insect dies out forever. If nothing is done about it, one million species that are alive today may soon become extinct.

And even greater threats are nuclear power stations. We all know how tragic the consequences of the Chernobyl disaster are.

Fortunately, it's not too late to solve these problems. We have the time, the money and even the technology to make our planet a better, cleaner and safer place. We can plant trees and create parks for endangered animals.

We can recycle our wastes; persuade enterprises to stop polluting activities, because it is apparent that our careless use of fossil fuels and chemicals is destroying this planet. And it is now more than ever apparent that at the same time we are destroying our bodies and our future.

2.2. Переведите с русского на английский язык:

1) tiny part — крошечная часть, 2) to pollute — загрязнять, 3) rural area — сельский район, 4) polluting agents — загрязняющие компоненты, 5) global scale — глобальный масштаб, 6) acid rains — кислотные дожди, 7) overpopulation — перенаселение, 8) to threaten — угрожать, 9) to affect — воздействовать, 10) respiratory system — дыхательная система, 11) particulates

— макрочастицы, 12) solid particles — твердые частицы, 13) ray of sunlight — зд. солнечный свет, 14) combustion — сжигание, сгорание, 15) internal-combustion engine — двигатель внутреннего сгорания, 16) wood smoke — зд. сгорание древесины, 17) by-products — побочные продукты, 18) power plants — силовые установки, 19) chemical compounds — зд. химические элементы, 20) to undergo — подвергаться воздействию, 21) smog — смог, 22) fog — туман, 23) carbon monoxide — угарный газ, 24) nitrogen oxides — окислы азота, 25) sulfur dioxide — сернистый газ, 26) dizzy — головокружение, 27) odourless — без запаха, 28) fossil fuels — органическое топливо, 29) gasoline — бензин, 30) to emit — испускать, выбрасывать, 31) disastrous consequences — гибельные последствия, 32) greenhouse effect — парниковый эффект, 33) to breathe — дышать, вдыхать, 34) chemical fertilizers — удобрения, 35) pesticide — пестицид, 36) plant — растение, 37) insect — насекомое, 38) extinct — исчезнуть, вымирать, 39) to persuade enterprises — зд. убедить предпринимателей, 40) wastes — отходы

2.3. Ответьте на вопросы:

1. When did the problem of pollution become dangerous?
2. What problems threaten human lives on the Earth?
3. Why is air pollution harmful?
4. Is it dangerous to breathe polluted air?
5. What does the burning of fuel and fossil fuels produce?
6. What are the most dangerous pollutants?
7. What is the main reason for the greenhouse effect and acid rains on our planet?
8. Can we solve the problem of environmental protection?

Перевод: Защита окружающей среды

Наша планета Земля является только крошечной частью Вселенной, но в настоящее время — это единственное место, где мы можем жить.

Люди всегда загрязняли все вокруг. Но до сих пор загрязнение не было такой серьезной проблемой. Люди жили в сельских районах и не производили такого количества загрязняющих компонентов, которые могли вызвать опасную ситуацию в глобальном масштабе.

С развитием перенаселенных индустриальных высокоразвитых городов, которые выбрасывают огромные количества загрязняющих веществ в окружающую среду, проблема стала все более и более серьезной. Сегодня наша планета находится в серьезной опасности. Кислотные дожди, глобальное потепление, загрязнение воздуха и воды, перенаселенность — проблемы, которые угрожают человеческой жизни на Земле.

Чтобы понять, как загрязнение атмосферы воздействует на наш организм, мы должны точно знать, каково это загрязнение. Загрязняющие вещества, которые вредят нашей дыхательной системе называются макрочастицами.

Макрочастицы — это мелкие твердые частицы, которые мы видим на солнечном свете. Это производные неполного сгорания топлива в двигателях, например двигателе внутреннего сгорания, дорожная пыль и дым от сгорания древесины.

Миллиарды тонн угля и нефти сжигаются во всем мире каждый год. Когда это топливо сгорает, оно выбрасывает дым и другие побочные продукты в окружающую среду. Хотя ветер и дождь иногда смывают дым, выделенный силовыми установками и автомобилями, этого не достаточно. Эти химические элементы под воздействием солнечного света подвергаются серии химических реакций, и как результат мы имеем смог, смесь тумана и дыма. В то время как такие загрязняющие вещества, как макрочастицы, мы можем видеть, другие вредные для нашего здоровья вещества остаются невидимыми. Среди наиболее опасных для нашего здоровья находится угарный газ, окислы азота, сернистый газ и озон, или активный кислород.

Если вы когда-либо были в закрытом гараже или туннеле и чувствовали головокружение или упадок сил, тогда вы чувствовали результат воздействия угарного газа (СО). Этот бесцветный, но ядовитый газ без запаха получается от неполного сгорания органического топлива, подобно бензину или дизельному топливу.

Фабрики выбрасывают тонны вредоносных химикатов. Эти выбросы имеют губительные последствия для нашей планеты. Они являются главной причиной парникового эффекта и кислотных дождей.

Из-за вырубки или пожаров исчезают наши леса. Если эта тенденция продолжится, то однажды у нас не будет достаточного количества кислорода, чтобы дышать, мы вообще никогда не увидим красивый зеленый лес.

Моря также находятся в опасности. Они заполнены ядом: промышленными отходами, отходами ядерной промышленности, химическими удобрениями и пестицидами. Если мы ничего не сделаем, то однажды в наших морях некому будет жить.

Каждые десять минут на нашей планете вымирает один вид животных, растений или насекомых. Если мы ничего не сделаем, то десять миллионов видов живых организмов, живущих сейчас, в скором времени исчезнут.

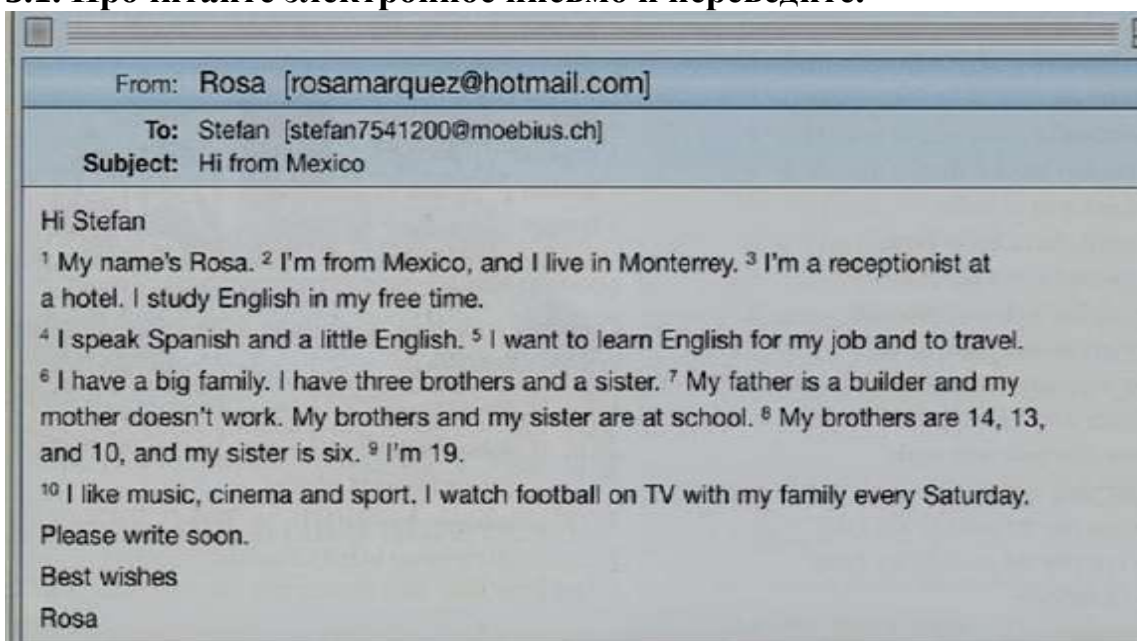
Еще большая угроза — атомные электростанции. Всем нам известны трагические последствия чернобыльской катастрофы.

К счастью, еще не поздно и мы можем решить эти проблемы. Мы имеем время, деньги и технологии, чтобы сделать нашу планету лучше, чище и безопаснее. Мы можем высаживать деревья и создавать парки для животных, находящихся в опасности.

Мы можем перерабатывать отходы, убедить предпринимателей прекратить загрязнение окружающей среды, так как ясно, что наше безрассудное использование топлива и химических веществ разрушает нашу планету и более того, ясно и то, что мы разрушаем себя и свое будущее.

3. Письмо. Оформление письма на иностранном языке. Письмо личного характера.

3.1. Прочитайте электронное письмо и переведите.



3.2. Найдите соответствующий ответ в письме на нижеследующие вопросы:

Вопросы	Номер предложения
1) Do you have a big family?	
2) How old are you?	
3) What languages do you speak?	
4) What's your name?	1
5) What do you do?	
6) What are your interests?	
7) Why do you want to learn English?	
8) What do the people in your family do?	
9) Where are you from?	
10) How old are your brothers and sisters?	

Ответы:

- 1)-6,
- 2)-9,
- 3)-4,
- 4)-1,
- 5)-3,
- 6)-10,
- 7)-5,
- 8)-7,
- 9)-2,
- 10)-8.

3.3. Напишите такое же электронное письмо.

4. В гостинице. Оформление заказа.

4.1. Прочитайте текст о трех гостиницах. По вашему мнению, какая самая лучшая гостиница из них? В какой гостинице вы бы остановились?



Mena House Oberoi Hotel, Giza, Egypt

This hotel is where Egyptian kings stayed! It is a luxury hotel with the best view of the pyramids, and is the only hotel in Egypt with a golf course. Double rooms from € 249.
www.oberoihotels.com

Hotel Danieli, Venice, Italy



This hotel has 91 beautiful rooms. The best rooms are in the old part (ask for Dandolo's palace) and there's a wonderful roof terrace with views over the lagoon. Double rooms from € 349.
danieli.hotelinvenice.com

THE RESIDENCE, TUNIS, TUNISIA



This amazing hotel has a sea water spa and beautiful gardens. Famous guests include Sting and Catherine Deneuve. Double rooms from € 211.
www.theresidence-tunis.com

4.2. Прочитайте электронное письмо Силвии. В какой гостинице она собирается остановиться? Заполните текст следующими словами: 1) Madam, 2) information, 3) Please, 4) nights, 5) reservation, 6) room 7) view 8) Yours.

From Sylvie Vartan sylvievartan@hotmail.com
To
Subject Reservation for November

Dear Sir / ¹ Madam

I would like to make a ² _____ for a single ³ _____ for three ⁴ _____, 24, 25, and 26 November.
 I would like a room with a ⁵ _____ of the gardens, if possible. Could you send me some ⁶ _____ about the spa treatments?
⁷ _____ confirm the reservation.
⁸ _____
 Sylvie Vartan

Ответы: 1) Madam, 2) reservation, 3) room, 4) nights, 5) view, 6) information, 7) Please, 8) Yours

4.3. Напишите такое же электронное письмо в один из известных гостиниц в вашем городе. Сделайте заказ.

5. Прочитайте и переведите текст.

Vocabulary

Merchant- купец
 Connoisseur- знаток
 Contemporary-современный
 Little by little- мало-помалу

To extend-расширить
Wing- крыло
To open to the public- открыть для посетителей
To donate- преподносить в качестве дара
To reflect- отражать
To devote- посвящать
To link- связывать
Still-life- натюрморт
Seascape-морской пейзаж
To house-помещать, размещать

Tretyakov Gallery

The State Tretyakov Gallery is one of the best-known picture galleries in Russia. It takes its name from its founder Pavel Tretyakov, a Moscow merchant and art connoisseur.

In the mid-19th century, Tretyakov began to collect Russian paintings. He visited all the exhibitions and art studios and bought the best pictures of contemporary artists. He was especially fond of the works of the Peredvishniki (or Wanderers)-the artists who belonged to the Society of Travelling Art of Exhibitions. Little by little Tretyakov extended his range of interests and began to collect earlier Russian paintings. More than once he had to add wings to his house in Lavrushinsky Pereulok, because his collection grew larger and larger.

In 1881 Pavel Tretyakov opened his collection to the public. 11 years later he donated it to the city of Moscow. Since then gallery has received hundreds of pictures from other museums and private collections.

The Tretyakov Gallery reflects the whole history of Russian art, from the 11th century to the present day.

It has a rich collection of old Russian icons. The world-famous icon is The Trinity, painted in the early 11th century by Andrei Rublev.

The gallery contains halls devoted to the magnificent works of such 18th-century celebrities as Rokotov, Levitsky, Borovikovsky, Shchedrin.

The first half of the 19th century is represented by brilliant paintings by Bryullov, Tropinin, Ivanov, Venetsianov. The second half of the 19th century is especially well represented. The gallery has the best collection of the Peredvishniki, such as Kramskoy, Perov, Ghe, Yaroshenko, Myasoyedov, and others. Linked with the Peredvishniki are such great names in Russian art as Surikov, Repin, Vasnetsov, Levitan. There you can see historical paintings, portraits, still-lives, landscapes, seascapes, etc.

Further on we find the cream of turn-of-the century Russian art: Serov, Vrubel, Kustodiev.

Canvases of modern painters are housed in the new buildings situated on Krymskaya Naberezhnaya (Crimean Embankment).

The Tretyakov Gallery is not only Russia's biggest and most important museum of Russian Art. It's also a research, cultural and educational centre.

Answer the questions:

- 1) When did Pavel Tretyakov begin to collect Russian paintings?
- 2) Whose works was he especially fond of?
- 3) When did he open his collection to the public?
- 4) What did Tretyakov do with his collection?
- 5) Who was The Trinity painted by?

6. Прочитайте и переведите текст.

Vocabulary

To be situated – быть расположенным

To consist- состоять из

Respectively- соответственно

To include - включать

To separate- разделять

To wash- омывать

Precious- драгоценный

To influence- влиять

Highly developed-высокоразвитый

Navigation-судоходство

Equipment- оборудование

To elect- выбирать

Chamber- палата

Great Britain

The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland is situated on the British Isles. The British Isles consist of two large islands, Great Britain and Ireland, and about five thousand small islands. Their total area is over 244,000 square kilometres.

The United Kingdom is made up of four countries: England, Wales, Scotland and Northern Ireland. Their capitals are London, Cardiff Edinburgh and Belfast respectively. Great Britain consist of England, Scotland, and Wales and does not include Northern Ireland. But in everyday speech “ Great Britain” is used to mean the United Kingdom. The capital of the UK is London.

The British Isles are separated from the continent by the North Sea and the English Channel. The western coast of Great Britain is washed by the Atlantic Ocean and the Irish Sea.

There are a lot of rivers in Great Britain, but they are not long. The Severn is the longest river, while the Thames is the deepest and most important one.

The UK is one of the world’s smaller countries. Its population is over 58 million. About 80% of the population live in cities.

The UK is a highly developed industrial country. It is known as one of the world’s largest producers and exporters of machinery, electronics, textile, aircraft and navigation equipment. One of the chief industries of the country is shipbuilding.

The UK is a constitutional monarchy. In law, the Head of State is the Queen. In practice, the Queen reigns, but does not rule. The country is ruled by the elected government with the Prime Minister at the head. The British Parliament consist of two chambers: the House of Lords and the House of Commons.

There are three main political parties in Great Britain: the Labour, the Conservative and the Lederal parties.

Answer the questions :

1. The UK is an island state, isn't it? Where is it situated?
2. What countries is the UK made of? What are their capitals?
3. What's the UK's population?
4. The UK is a constitutional monarchy. What does it mean?
5. The UK is a highly developed industrial country. What does it produce and export?

4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
78	82	60	16	6

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки

86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

Приложение I.1
к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 3 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 70 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 18 заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 7 заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 30.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 10.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые);

- понимать тексты на базовые профессиональные темы;

- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

- особенности произношения;

- правила чтения текстов профессиональной направленности.

Часть А

1. Какой частью речи является выделенное слово:

Informed **citizens** should be computer literate.

a) Существительное

b) Глагол

c) Прилагательное

d) Наречие

2. Восстановите правильный порядок слов в предложении:

a) Information – becoming are quickly an society we becoming

b) Quickly becoming society an are information – becoming we

c) An information – becoming are we society becoming quickly

d) We are quickly becoming an information – becoming society

3. Выберите правильную форму глагола «to be»:

«Computing» ... a concept that embraces not only the old third R

- a) am
- b) is**
- c) are
- d) were

4. Выберите правильное местоимение:

... person is computer literate and thinks of buying a new computer.

- a) Mine
- b) This**
- c) These

5. Выберите правильное местоимение:

When ... visit your doctor, your bills are prepared by computer.

- a) I
- b) You**
- c) Their
- d) He

6. Выберите правильный глагол в Past Simple:

They ... with them both economic and social changes.

- a) bring
- b) brought**
- c) have brought
- d) will bring

7. Выберите правильную отрицательную форму глагола в Past Simple:

Experts ... much about how to prepare programs ten years ago.

- a) hadn't known
- b) didn't know**
- c) weren't know
- d) wasn't know

8. Выберите правильную вопросительную форму глагола в Past Simple:

Computers brought economic and social shanges.

- a) Do computers brought ...?
- b) Did computers bring ... ?**
- c) Have computers brought ... ?
- d) Does computers brings ... ?

9. Выберите правильный артикль:

... computer is ... machine with ... intricate network of electronic circuits.

- a) **A, a, an**
- b) the, a, a
- c) the, the, an
- d) –, an, the

10. Выберите правильный перевод:

The basic job of computers is processing of information.

- a) Вспомогательная функция компьютеров – передача сигналов
- b) Дополнительная работа компьютеров – принятие электронных писем
- c) **Основная работа компьютеров – обработка информации**
- d) Компьютеры не предназначены для обработки информации

11. Установите соответствие между словами, близкими по значению:

1. turn on	a) screen	d
2. display	b) quickly	a
3. rapidly	c) little	b
4. tiny	d) switch on	c

12. Установите соответствие между словами, близкими по значению:

1. help	a) memory	b
2. storage	b) assist	a
3. uninterested	c) in a moment	d
4. instantaneously	d) routine	c

13. Выберите правильный предлог:

They help ... making different decisions.

- a) on
- b) at
- c) for
- d) **in**

14. Выберите предложение с правильным порядком слов:

- a) **Computers find application in astronomy**
- b) In astronomy computers application find
- c) Application find computers in astronomy
- d) Find application in astronomy computers

15. Выберите правильный модальный глагол:

Computers ... control the work of power stations.

- a) needn't
- b) need
- c) can't
- d) **can**

16. Выберите соответствующее значение слова:

The word «memory» means:

- a) processing
- b) receiving
- c) transmitting
- d) storage**

17. Установите соответствие – подберите пары антонимов:

1. remarkable	a) uninterested	a
2. complex	b) simple	b
3. input	c) slowly	d
4. quickly	d) to output	c

18. Вставьте необходимые слова вместо пропусков:

Information is given into the computer in the form of

- a) ideas
- b) characters**
- c) rules
- d) lines

19. Подберите к термину в левой колонке определение, представленное справа:

1. Computer	a) information given in the form of characters	b
2. Data	b) a device capable of storing and manipulating numbers, letters and characters	a
3. Input device	c) an electronic machine that processes data under the control of a stored program	d
4. Memory	d) a disk drive reading the information into the computer	c

20. Выберите правильное существительное:

Space ... uses computer widely.

- a) information
- b) production
- c) exploration**
- d) revolution

21. Выберите правильное наречие:

A computer can carry out arithmetic – logical operations

- a) quickly**
- b) slowly
- c) happily
- d) deeply

22. Выберите правильное обстоятельство времени:

... it is difficult to imagine our life without electronics.

- a) Yesterday
- b) Tomorrow
- c) The day before yesterday
- d) Today**

23. Выберите правильный вариант:

The invention of ... at the beginning of the 20th century was the starting point of the rapid growth of modern electronics

- a) radio
- b) vacuum tubes**
- c) diode
- d) transistor

24. Подберите соответствия:

1. power consumption	a) уменьшение размера	c
2. pattern recognition	b) решение проблемы	d
3. problem solution	c) потребление энергии	b
4. size reduction	d) распознавание образца	a

25. Подберите соответствие:

1. твердотельные компоненты	a) solid body components	a
2. полупроводниковые технологии	b) integrated circuits	c
3. пакетная обработка	c) semiconductor technology	d
4. интегральные схемы	d) batch processing	b

26. Выберите слово, которое не относится к теме «Микроэлектроника»:

- a) transistor
- b) semiconductor
- c) electronics
- d) headache**

27. Выберите вариант перевода слова «охватывать»:

- a) to predict
- b) to react
- c) to embrace**
- d) to consume

28. Выберите интернациональное слово:

- a) branch
- b) science
- c) technology**

d) change

29. Составьте словосочетание:

1. solid	a) research	c
2. scientific	b) destiny	a
3. film	c) body	d
4. packing	d) technique	b

30. Выберите соответствующий перевод предложения:

Транзисторы пришли на смену электронным лампам благодаря их многочисленным преимуществам.

- a) Transistors replaced computers due to their numerous advantages
- b) Transistors replaced electronic tubes due to their numerous disadvantages
- c) Transistors used electronic tubes due to their numerous advantages
- d) Transistors replaced electronic tubes due to their numerous advantages**

31. Вставьте необходимое слово:

Transistors have many ... over vacuum tubes.

- a) patterns
- b) advantages**
- c) scales
- d) devices

32. Выберите соответствующий суффикс к слову «success», чтобы образовать прилагательное:

- a) -able
- b) -ful**
- c) -ly
- d) -ment

33. Выберите префикс, который придаёт слову «controllable» отрицательное значение:

- a) un-**
- b) over-
- c) re-
- d) pre-

34. Укажите правильный перевод слова «nondigital»:

- a) непрограммируемый
- b) нечитаемый
- c) нецифровой**
- d) неточный

35. Вставьте необходимое слово:

They ... very little power.

- a) **consume**
- b) generate
- c) embrace
- d) emerge

36. Вставьте необходимое слово:

Microelectronics greatly extended man's intellectual

- a) subsystems
- b) **capabilities**
- c) dimensions
- d) advantages

37. Выберите глагол в требуемом залоге:

Electronic devices ... people discover new phenomena of nature.

- a) help
- b) **are helped**
- c) have been helped
- d) is helping

38. Выберите глагол в требуемом залоге:

The transistor ... by vacuum tubes thanks to its numerous advantages.

- a) **was replaced**
- b) were replaced
- c) will replace
- d) will be replaced

39. Прочитайте текст и определите, какой из заголовков соответствует тексту:

Informed citizens of our information-dependent society should be computer-literate, which means that they should be able to use computers as everyday problem-solving devices. They should be aware of the potential of computers to influence the quality of life.

There was a time when only privileged people had an opportunity to learn the basics, called the three R's: reading, writing, and arithmetic. Now, as we are quickly becoming an information- becoming society, it is time to restate this right as the right to learn reading, writing and computing. There is little doubt that computers and their many applications are among the most significant technical achievements of the century. They bring with them both economic and social changes. "Computing" is a concept that embraces not only the old third R, arithmetic, but also a new idea — computer literacy.

- a) What is a computer?
- b) Input devices
- c) **Computer literacy**

d) Storage units

40. Прочитайте текст и найдите соответствующий перевод подчёркнутого выражения:

A computer is a machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores. The switches, like the cores, are capable of being in one or two possible states, that is, on or off; magnetized or demagnetized. The machine is capable of storing and manipulating numbers, letters, and characters (symbols).

a) могут хранить и запоминать числа

b) могут быть в одном или двух возможных положениях

c) могут возводить числа во вторую степень

d) могут использовать один или два устройства

41. Определите время подчёркнутого глагола:

American scientists suggested that the quantum generator should be called laser.

a) Present Simple

b) Future simple

c) Past Perfect

d) Past Simple

42. Выберите правильный вариант:

A computer processes ... of operations.

a) million

b) millions

c) a million

d) a millions

43. Прочитайте текст и определите какой из заголовков соответствует тексту

Informed citizens of our information-dependent society should be computer-literate, which means that they should be able to use computers as everyday problem-solving devices. They should be aware of the potential of computers to influence the quality of life.

There was a time when only privileged people had an opportunity to learn the basics, called the three R's: reading, writing, and arithmetics. Now, as we are quickly becoming an information-becoming society, it is time to restate this right as the right to learn reading, writing and computing. There is little doubt that computers and their many applications are among the most significant technical achievements of the century. They bring with them both economic and social changes. "Computing" is a concept that embraces not only the old third R, arithmetics, but also a new idea -computer literacy.

a) what is a computer?

b) input devices

c) computer literacy

d) storage units

44. Выберите правильный вариант ответа.

He speaks like a man _____ his opinion of everything.

a) taking

b) takes

c) took

d) takes

45. Найдите соответствующий перевод выражения

are capable of being in one or two possible states

1) могут хранить и запоминать числа

2) могут быть в одном или 2х возможных положениях

3) могут возводить числа во вторую степень

4) могут использовать 1 или 2 устройства.

46. A computer processes ... of operations

a) million c) a million

b) **a millions** d) a millions

47. Заполните пропуск нужным эквивалентом придаточного местоимения «который».

I like place ... I work.

a) who

b) which

c) where

d) when

48. Выберите правильный вариант ответа.

She smiled _____ the joke.

a) remembered

b) to remember

c) remembering

d) remember

49. Раскройте скобки, употребляя глаголы в требуемой форме.

Внимание: пишем **полные** формы глаголов: вместо don't - do not, вместо won't - will not и т.д.

If you (to give) _____ me your address, I shall write you a letter.

- a) give
- b) will give
- c) given
- d) giving

50. Даны предложения в прямой речи. Преобразуйте их в косвенную. Выберите верный ответ. ***They said: «We did it»***

- a) *They said that we had done it*
- b) *They said that you had done it*
- c) *They said that they did it*
- d) ***They said that they had done it***

Часть В

1. Какой частью речи является подчёркнутое слово:

A computer is a machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores.

Ответ: прилагательное

2. Какой частью речи является подчёркнутое слово:

A computer is a machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores.

Ответ: глагол

3. Определите тип вопроса:

Did you give examples of using computers in everyday life?

Ответ: общий

4. Назовите правильную видовременную форму глагола в предложении:

A computer could solve a series of problems and made thousands of logical decisions.

Ответ: Past Simple

5. Назовите вид залога в предложении:

New types of integrated circuits have been developed lately.

Ответ: Страдательный залог

6. Закончите предложение:

A machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores is called as

Ответ: Computer

7. Определите тип вопросительного предложения:

What is «computing»?

Ответ: Специальный

8. Укажите видовременную форму глагола в предложении:
Experts knew much about how to prepare programs.

Ответ: Past Simple

9. Укажите, какое значение придает префикс подчеркнутому слову:
A computer can replace people in dull, routine tasks.

Ответ: повторное действие

10. Укажите, в какой видовременной форме используется модальный глагол:
Many other uses of computers that we cannot imagine at present will become.

Ответ: Present Simple

11. Укажите, какое значение придаёт префикс подчеркнутому слову:
Transistors have not so many disadvantages.

Ответ: Отрицательное

12. В каком залоге используется глагол в предложении:
Electronic devices are used in scientific research.

Ответ: Страдательный залог

13. В каком залоге используется глагол в предложении:
Semiconductor integrated circuits help to increase reliability of devices.

Ответ: Действительный

14. Укажите термин к определению:
An electronic machine that processes data under the control of a stored program.

Ответ: memory

Часть С

1.

а) Прочитайте и составьте аннотацию:

Computer literacy

Informed citizens of our information-dependent society should be computer-literate, which means that they should be able to use computers as everyday

problem-solving devices. They should be aware of the potential of computers to influence the quality of life.

There was a time when only privileged people had an opportunity to learn the basics, called the three R's: reading, writing, and arithmetic. Now, as we are quickly becoming an information – becoming society, it is time to restate this right as the right to learn reading, writing and computing. There is little doubt that computers and their many applications are among the most significant technical achievements of the century. They bring with them both economic and social changes. "Computing" is a concept that embraces not only the old third R arithmetic, but also a new idea — computer literacy.

In an information society a person who is computer-literate need not be an expert on the design of computers. He needn't even know much about how to prepare programs which are the instructions that direct the operations of computers. All of us are already on the way to becoming computer-literate. Just think of your everyday life. If you receive a subscription magazine in the post-office, it is probably addressed to you by a computer. If you buy something with a bank credit card or pay a bill by check, computers help you process the information. When you check out at the counter of your store, a computer assists the checkout clerk and the store manager. When you visit your doctor, your schedules and bills and special services, such as laboratory tests, are prepared by computer. Many actions that you have taken or observed have much in common. Each relates to some aspect of a data processing system.

б) Прочтите и переведите следующие выражения:

An information-dependent society; a computer-literate citizen; an everyday problem-solving device; to be aware; to influence the quality of life; to have an opportunity; to learn the basics; to learn computing; the most significant technical achievements; to embrace computer literacy; to prepare programs; to direct the operations of a computer; to be on the way of becoming computer-literate; to process information; to have much in common; a data processing system.

2.

а) Прочтите текст и скажите, что такое компьютер и каковы его основные функции:

What is a computer?

A computer is a machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores. The switches, like the cores, are capable of being in one or two possible states, that is, on or off; magnetized or demagnetized. The machine is capable of storing and manipulating numbers, letters, and characters (symbols).

The basic idea of a computer is that we can make the machine do what we want by inputting signals that turn certain switches on and turn others off, or magnetize or do not magnetize the cores.

The basic job of computers is processing of information. For this reason computers can be defined as devices which accept information in the form of

instructions, called a program, and characters, called data, perform mathematical and / or logical operations on the information, and then supply results of these operations. The program, or part of it, which tells the computers what to do and the data, which provide the information needed to solve the problem, are kept inside the computer in a place called memory.

It is considered that computers have many remarkable powers. However most computers, whether large or small, have three basic capabilities.

First, computers have circuits for performing arithmetic operations, such as: addition, subtraction, division, multiplication and exponentiation.

Second, computers have a means of communicating with the user. After all, if we couldn't feed information in and get results back, these machines wouldn't be of much use. Some of the most common methods of inputting information are to use terminals, diskettes, disks and magnetic tapes. The computer's input device (a disk drive or tape drive) reads the information into the computer. For outputting information two common devices used are: a printer, printing the new information on paper, and a cathode-ray-tube display, which shows the results on a TV-like screen.

Third, computers have circuits which can make decisions. The kinds of decisions which computer circuits can make are not of the type: "Who would win the war between two countries?" or "Who is the richest person in the world?" Unfortunately, the computer can only decide three things, namely: Is one number less than another? Are two numbers equal? and, Is one number greater than another?

A computer can solve a series of problems and make thousands of logical decisions without becoming tired. It can find the solution to a problem in a fraction of the time it takes a human being to do the job.

A computer can replace people in dull, routine tasks, but it works according to the instructions given to it. There are times when a computer seems to operate like a mechanical 'brain', but its achievements are limited by the minds of human beings. A computer cannot do anything unless a person tells it what to do and gives it the necessary information; but because electric pulses can move at the speed of light, a computer can carry out great numbers of arithmetic-logical operations almost instantaneously. A person can do the same, but in many cases that person would be dead long before the job was finished.

б) Найдите в тексте 2 английские эквиваленты следующих словосочетаний:

Сложная сеть электронных цепей; управлять (приводить в действие) переключателями; возможные состояния; хранить (запоминать) числа; обрабатывать символы; по- средством ввода сигналов; включать; выключать; размагничивать сердечники; обработка информации; информация в виде команд; символы, называемые данными; выполнять математические операции; выдавать результаты; обеспечивать необходимую информацию; иметь замечательные возможности; основные свойства; сложение, вычитание, деление, умножение; возведение в степень;

средства для общения с пользователем; устройство ввода; дисковод; считывать информацию; вывод информации; катодно-лучевая трубка; принимать решения; выполнять тысячи логических операций; без усталости; находить решение задачи; значительно меньший промежуток времени; человек; нудная рутинная работа; в соответствии с введенной программой; вырабатывать свои суждения; возможности ограничены программой, заложенной в него человеком; дать требуемую информацию; электрические импульсы; со скоростью света; мгновенно производить огромное количество математических операций; человеку может не хватить всей жизни, чтобы закончить работу.

3.

а) Составьте рассказ о применении компьютеров в различных сферах жизни.

б) Переведите слова и словосочетания:

Electronics; electrons; physics; information; microelectronics; industrial design; to calculate trajectories; phenomena of nature; automatization of production processes; organisms; vacuum tubes; specialized functions; progress in radio communication technology; transistor; electrode; components; to realize; communication system; technology; discrete components; chip.

4.

а) Прочитайте текст и ответьте на вопросы к нему:

Microelectronics

The intensive effort of electronics to increase the reliability and performance of its products while reducing their size and cost led to the results that hardly anyone could predict. The evolution of electronic technology is sometimes called a revolution: a quantitative change in technology gave rise to qualitative change in human capabilities. There appeared a new branch of science — microelectronics.

Microelectronics embraces electronics connected with the realization of electronic circuits, systems and subsystems from very small electronic devices. Microelectronics is a name for extremely small electronic components and circuit assemblies, made by film or semiconductor techniques. A microelectronic technology reduced transistors and other circuit elements to dimensions almost invisible to unaided eye. The point of this extraordinary miniaturization is to make circuits long-lasting, low in cost, and capable of performing electronic functions at extremely high speed. It is known that the speed of response depends on the size of transistor: the smaller the transistor, the faster it is. The smaller the computer, the faster it can work.

One more advantage of microelectronics is that smaller devices consume less power. In space satellites and spaceships this is a very important factor.

Вопросы:

1. What would you say about electronics?

2. Why is the development of electronics called a revolution?
 3. What is microelectronics?
 4. What techniques does microelectronics use?
 5. What is the benefit of reducing the size of circuit elements?
 6. What do you understand by the term of microminiaturization?
 7. What does the speed of the signal response depend on?
 8. What advantages of microelectronics do you know?
 9. What scales of integration are known to you?
 10. How are microelectronics techniques developing?
- 5.

а) Восстановите последовательность текста:

Advances in electronics technology continued, and microelectronics made it possible to reduce the size of transistors and integrate large numbers of circuit elements into very small chips of silicon. The computers that were designed to use integrated circuit technology were called third generation computers, and the approximate time span of these machines was from 1960 to 1979. They could perform many data processing operations in nanoseconds, which are billionths of seconds.

The first vacuum tubes computers are referred to as first generation computers, and the approximate period of their use was from 1950 to 1959. UNIVAC 1 (Universal Automatic Computer) is an example of these computers which could perform thousands of calculations per second. Those devices were not only bulky, they were also unreliable. The thousands of vacuum tubes emitted large amounts of heat and burned out frequently.

Fourth generation computers have now arrived, and the integrated circuits that are being developed have been greatly reduced in size. This is due to microminiaturization, which means that the circuits are much smaller than before; as many as 100 tiny circuits are placed now on a single chip. A chip is a square or rectangular piece of silicon, usually from 1/10 to 1/4 inch, upon which several layers of an integrated circuit are etched or imprinted, after which the circuit is encapsulated in plastic or metal.

The transistor, a smaller and more reliable successor to the vacuum tube, was invented in 1948. So-called second generation computers, which used large numbers of transistors, were able to reduce computational time from milliseconds to microseconds, or millionths of seconds. Second-generation computers were smaller, faster and more reliable than first-generation computers.

б) Задайте к тексту пять различных типов вопросов.

4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
58	69	50	14	5

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

Приложение I.1
к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 4 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 60 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 16 заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 6 заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 30.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 10.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые);
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности.

Часть А

1. Выберите из списка слова, которые являются прилагательными (Укажите не менее двух вариантов ответа)

- a) **dependent**
- b) independence
- c) **independent**
- d) dependence

2. Выберите вариант перевода глагола заменять

- a) to remove
- b) to astonish
- c) **to substitute**
- d) to select

3. Образуйте составные имена существительные из двух корней

1. soft	a) units
2. inventory	b) roll
3. visible	c) ware
4. pay	d) control

1.c 2.d 3.a 4.b

4. Выберите вариант перевода словосочетания *домашние приборы*

- a) house tools
- b) home units
- c) **household appliances**
- d) home instruments

5. Выберите слово, которое подходит по значению к выделенному слову: *to input data*

- a) to process data
- b) to store data
- c) to output data
- d) **to feed data**

6. Выберите антоним к слову *to place*

- a) to order
- b) to simulate
- c) to execute
- d) **to replace**

7. Закончите предложение The set of computer programs, procedures and associated documentation that make possible the effective operation of a computer system is ...

- a) **software**
- b) hardware
- c) firmware
- d) system software

8. Выберите правильный союз. You should answer _____ this question or that one.

- a) neither
- b) both

c) **either**

d) nor

9. Выберите соответствующий перевод предложения. Ей сказали оставить ему записку.

a) He was told to leave her a note.

b) She told him to leave a note.

c) Her told to leave him a note.

d) **She was told to leave him a note.**

10. Употребите нужный модальный глагол. A driver _____ stop at a red light.

a) can't

b) may

c) **must**

d) can

11. Прочитайте текст и определите, какой из заголовков соответствует тексту

A resistor is one of the most common elements of any circuit. Resistors are used:

1. to reduce the value of current in the circuit;

2. to produce voltage drop and in this way to change the value of the voltage.

When current is passing through a resistor its temperature rises high. The higher the value of current the higher is the temperature of a resistor. Each resistor has a maximum temperature to which it may be heated without a trouble. If the temperature rises higher the resistor gets open and opens the circuit.

Resistors are rated in watts. The watt is the rate at which electric energy is supplied when a current of one ampere is passing at a potential difference of one volt.

a) **resistors**

b) the Circuit

c) the Value of Current

d) the Watt

12. Прочитайте текст и найдите соответствующий перевод подчеркнутого выражения

You can **narrow a search** in the Internet using logical operators such as AND, OR and NOT. AND retrieves all the words typed in the text box, OR retrieves either of the words and NOT excludes words. Spelling is important when typing in keywords, but a search engine will not usually read punctuation, prepositions and articles.

a) сузить обыск

b) **сузить поиск**

c) узкий поиск

d) ограниченный поиск

13. Прочитайте текст и заполните пропуски подходящими по смыслу словами: (укажите соответствие для каждого нумерованного элемента задания)

We shall discuss amplifier circuits, or more specifically, audio amplifiers. 1 _____ is an electron tube or transistor circuit, which 2 _____ up a signal applied to its input. It is called a voltage amplifier if the magnitude of the output 3 _____. From the amplifier is considerably greater than that of the input voltage. As a matter of fact the ratio of the output voltage to the 4 _____ voltage is called the amplification or gain of the amplifier.

a) an amplifier

b) input

c) voltage

d) builds

1.a 2.d 3.c 4.b

14. Прочитайте текст

Hard disks can be divided into one to four separate sections, called partitions. Partitions separate your hard disk into individual areas, and each partition may contain a different operating system. To prepare your hard disk for the MS-DOS operating system, you must create a partition for MS-DOS, called a DOS partition. You can create a DOS partition on your hard disk by using a menu-driven utility called a disk.

You must use a disk if you want to do one of the following:

- Create a primary MS-DOS partition
- Create an extended DOS partition
- Change the active partition
- Delete a DOS partition
- Display partition information
- Review or modify the configuration of another hard disk on your computer

Ответьте на вопрос:

What must you create to prepare your hard disk for the MS-DOS operating system?

a) you must create a DOS partition

b) you must create a file.

c) you must create a disk.

d) you must create hard disk.

15. Прочитайте текст

The word computer comes from a Latin word which means to count. A computer is a machine with a complex network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores. The switches, like the cores, are capable of being in one of two possible states, that is, on and off; magnetized or demagnetized. The machine is capable of storing and manipulating numbers, letters, and characters. The basic idea of the computer is that we can make the machine do what we want by inputting signals that turn certain switches on and turn others off, or that magnetize or do not magnetize the cores.

Закончите предложение

The word computer comes from a Latin word which means _____

a) to count

b) to manipulate

c) to write

d) to read

16. Выберите числительное

The company has laid off two _____ workers

a) hundred

b) hundreds

c) a hundred

d) ahundreds

17. Выберите вариант правильно построенного предложения из следующих конструкций:
generation The of the use first was computers from 1950 to approximate 1959 period.

a) The approximate use of the period first generation computers was from 1950 to 1959

b) The approximate period of the use first generation computers was from 1950 to 1959.

c) The approximate period from 1950 to 1959 the use of first generation computers was.

d) The approximate period of the use computers first generation was from 1950 to 1959.

18. Выберите слово, которое подходит по значению к выделенному слову в данном выражении: major units

- a) new
- b) high
- c) main**
- d) low

19. Выберите соответствующий перевод предложения - Нам сказали прийти на следующей неделе.

- a) Us told to come next week.
- b) We were told to come next week.**
- c) We told them to come next week.
- d) They told us to come next week.

20. Выберите подходящий по смыслу фразовый глагол

As _____ analog computers, digital computers deal with discrete rather than continuous quantities.

- a) contrasted with**
- b) contrasted to
- c) contrasted by
- d) contrasted through

21. Выберите соответствующий перевод предложения.

- a) Computers and their accessory equipment are designed by a computer system analyst.
- b) Computers and their accessory equipment are designed by a computer system designer.
- c) Computers and their accessory equipment are designed by a computer system manufacturer.
- d) Computers and their accessory equipment are designed by a computer system architect.**

22. Выберите правильный вариант

I haven't had _____

- a) Five years for a holiday
- b) a holiday five years for
- c) a holiday for five years**
- d) for a holiday five years

23. Выберите нужные варианты вопроса, ответом на которые является данное предложение (укажите не менее двух вариантов ответа)

He usually gets up at seven o'clock.

- a) Why does he get up at seven o'clock?
- b) When does he usually get up?**
- c) Where does he get up at seven o'clock?
- d) Does he usually get up at seven o'clock or at eight o'clock?**

24. Выберите числительное My phone number is 413269.

- a) forty one thousand thirty two hundred and sixty-nine
- b) four hundred thirteen thousand two hundred and sixty-nine
- c) forty-one thirty-two sixty-nine
- d) four one three two six nine**

25. Заполните пропуски в инструкции следующими фразами

You can choose between three different language settings: English, French and Spanish.

_____, complete the following steps:

1. Press MENU.
 2. Press Down Arrow to move to Gen. Setup.
 3. Press YES.
 4. _____tomovetoLanguage.
 5. Press YES. You will be prompted_____ (for more information on security codes, see Locks Menu, Sec. Code).
 6. Press_____to move between the selections.
 7. Press YES to store the selection.
- a) Press Up Arrow
 - b) an arrow key
 - c) to enter your security code
 - d) To change your language setting
- 1.a 2.d 3.c 4.b**

26. Заполните пропуски, выбрав правильный модальный глагол

1. The work done at once.
2. You _____read in bed.
3. you open the window, please
4. It rain soon.

- a) may
- b) must not
- c) must be
- d) could

1.c 2.b 3. d4.a

27. Заполните пропуски в предложениях соответствующими неличными формами глагола

1. It makes my head _____.
2. We asked him _____ to the guitar.
3. I enjoy _____ in a choir.
4. We listened to the Russian folk songs _____ by the girls.

- a) singing
- b) sung
- c) to sing
- d) sing

1.d 2.c 3.a 4.b

28. Заполните пропуск, выбрав правильную форму местоимения

1. I don't have the book that likes.
2. Ann is asleep. Don't wake up.
3. We have taken our books; has she taken ?
4. _____ returned from England this week.

- a) she's
- b) her
- c) hers
- d) she

1.d 2.b 3.c 4.a

29. Образуйте соответствующие словосочетания:

1. Physical
2. Data
3. Electronic
4. Vacuum

- a) quantities
- b) circuits
- c) tubes
- d) processing

1.a 2.d 3.b 4. C

30. Расположите пропущенные предложения в таком порядке, чтобы получился связанный текст

1. _____ 2. _____. You can move icons around the desktop, add new ones or remove them by deleting them. 3. _____. People usually put programs they use most often on the desktop to find them quickly. When you double-click on My Computer another screen appears. 4. _____.

a) This screen shows the A: drive icon, for floppy disk; the C: drive icon, which usually contains all the main programs and folders on your computer; the D: drive icon, which is usually the CD-ROM drive, and the Control Panel folder.

b) Deleted files go to the Recycle Bin.

c) Folders usually contain other files.

d) Double-clicking on any icon in your computer with the mouse opens a computer program, a folder or a file.

1.a 2. c 3. b 4.d

Часть В

1. Укажите, в какой видовойременной форме используется модальный глагол:
Many other uses of computers that we cannot imagine at present will become.

Ответ: Present Simple

2. Какой частью речи является выделенное слово?

A printer is an example of a device to produce output in a human-readable format.

Ответ: **существительное**.

3. Какой частью речи является выделенное слово:

In digital computers the CPU can be divided into two **functional** units.

Ответ: **прилагательное**.

4. Какой частью речи является подчёркнутое слово:

A computer is a machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores.

Ответ: прилагательное

5. Определите тип вопроса?

Was Russia the first country to start the cosmic era.

Ответ: **общий**.

6. Определите тип вопроса:

Did you give examples of using computers in everyday life?

Ответ: общий

7. Назовите правильную видовойременную форму глагола в предложении.

There are several devices used for inputting information into the computer.

Ответ: **Past Simple**.

8. Назовите вид залога в предложении.

New types of integrated circuits have been developed lately.

Ответ: **Страдательный залог**.

9. Закончите предложение:

We know all data to be translated into binary code before being stored in main...

Ответ: **storage**.

10. Укажите, какое значение придаёт префикс подчёркнутому слову:

Transistors have not so many disadvantages.

Ответ: Отрицательное

Часть С

1.а) Прочтите текст и скажите, что такое компьютер и каковы его основные функции:

What is a computer?

A computer is a machine with an intricate network of electronic circuits that operate switches or magnetize tiny metal cores. The switches, like the cores, are capable of being in one or two possible states, that is, on or off; magnetized or demagnetized. The machine is capable of storing and manipulating numbers, letters, and characters (symbols).

The basic idea of a computer is that we can make the machine do what we want by inputting signals that turn certain switches on and turn others off, or magnetize or do not magnetize the cores.

The basic job of computers is processing of information. For this reason computers can be defined as devices which accept information in the form of instructions, called a program, and characters, called data, perform mathematical and / or logical operations on the information, and then supply results of these operations. The program, or part of it, which tells the computers what to do on the data, which provide the information needed to solve the problem, are kept inside the computer in a place called memory.

It is considered that computers have many remarkable powers. However most computers, whether large or small, have three basic capabilities.

First, computers have circuits for performing arithmetic operations, such as: addition, subtraction, division, multiplication and exponentiation.

Second, computers have a means of communicating with the user. After all, if we couldn't feed information in and get results back, these machines wouldn't be of much use. Some of the most common methods of inputting information are to use terminals, diskettes, disks and magnetic tapes. The computer's input device (a disk drive or tape drive) reads the information into the computer. For outputting information two common devices used are: a printer, printing the new information on paper, and a cathode-ray-tube display, which shows the results on a TV-like screen.

Third, computers have circuits which can make decisions. The kinds of decisions which computer circuits can make are not of the type: "Who would win the war between two countries?" or "Who is the richest person in the world?" Unfortunately, the computer can only decide three things, namely: Is one number less than another? Are two numbers equal? and, Is one number greater than another?

A computer can solve a series of problems and make thousands of logical decisions without becoming tired. It can find the solution to a problem in a fraction of the time it takes a human being to do the job.

A computer can replace people in dull, routine tasks, but it works according to the instructions given to it. There are times when a computer seems to operate like a mechanical 'brain', but its achievements are limited by the minds of human beings. A computer cannot do anything unless a person tells it what to do and gives it the necessary information; but because electric pulses can move at the speed of light, a computer can carry out great numbers of arithmetic-logical operations almost instantaneously. A person can do the same, but in many cases that person would be dead long before the job was finished.

б) Найдите в тексте 2 английские эквиваленты следующих словосочетаний:

Сложная сеть электронных цепей; управлять (приводить в действие) переключателями; возможные состояния; хранить (запоминать) числа; обрабатывать символы; по- средством ввода сигналов; включать; выключать; размагничивать сердечники; обработка информации; информация в виде команд; символы, называемые данными; выполнять математические операции; выдавать результаты; обеспечивать необходимую информацию; иметь замечательные возможности; основные свойства; сложение, вычитание, деление, умножение; возведение в степень; средства для общения с пользователем; устройство ввода; дисковод; считывать информацию; вывод информации; катодно-лучевая трубка; принимать решения; выполнять тысячи логических операций; без устали; находить решение задачи; значительно меньший промежуток времени; человек; нудная рутинная работа; в соответствии с введенной программой; вырабатывать свои суждения; возможности ограничены программой, заложенной в него человеком; дать требуемую информацию; электрические импульсы; со скоростью света; мгновенно производить огромное количество математических операций; человеку может не хватить всей жизни, чтобы закончить работу.

2. Прочитайте текст и составьте аннотацию:

PERSONAL COMPUTERS

The personal computer can serve as a work station for the individual today. Moreover, as it has become financially feasible to provide a computer for the individual worker, so also technical developments have made the interface between man and machine increasingly "friendly", so that a wide array of computer functions are now accessible to people with no technical background.

A personal computer is a small computer based on a microprocessor; it is a microcomputer. Not all computers, however, are personal computers. A microcomputer can be dedicated to a single task such as controlling a machine tool or metering the injection of fuel into an automobile engine; it can be a word processor, a video game or a "pocket computer" that is not quite a computer. A personal computer is something different: a standalone computer that puts a wide array of capabilities at the disposal of an individual.

The first generation of true personal computers, which came on the market between 1977 and 1981, had eight-bit microprocessors; later introduced systems had 16-bits ones. Now 32-bit microprocessor chips are available, and soon they will be included in complete computer systems.

3. Прочитайте и письменно переведите текст:

A MODEM

The piece of equipment that allows a computer to communicate with other computers over telephone lines is called a modem. The modem allows the individual to access information from all over the world and use that information in everyday life. Connecting with banks, Automatic Teller Machines, cash registers to read credit cards, access travel agents, buy products, e-mail, access databases, and teleconferencing, the

modems provide easy access to many services. Files can be transferred easily, by uploading to another machine, or downloading to your own machine within a matter of minutes. The computer modem can be used as a telephone answering system, and documents can be faxed from one computer to another assuring fast and easy access to important documents.

A modem takes computer information and changes it into a signal that can be sent over telephone lines. The modem is a bridge between digital and analog signals. The computer is of the digital type, and the telephone using analog technology. The modem converts the "0"s and "1"s of the computer (off-on switches) into an analog signal modulating the frequency of the electronic wave or signal. The modem does just the opposite and demodulate the signal back into digital code. The modem gets its name from MODulate and the DEModulate.

Most people believe that you need a separate phone line for a modem, but that is not true. Your modem and telephone can share one line, the problem arises when someone else needs to use the telephone while the modem is in use. Also disable call waiting, it could disrupt your modem connection while the modem is in use.

There are three kinds of modems — internal, external, and fax. All modems do the same thing, they allow computers to communicate through telephone lines. This lets computers exchange information everywhere. *Internal Modem* is a circuit board that plugs into one of the expansion slots of the computer. Internal modems usually are cheaper than external modems, but when problems occur, fixing and troubleshooting the modem can sometimes prove to be quite difficult. *External Modem* attaches to the back of the computer by way of a cable that plugs into the modem port. It is usually less expensive and very portable. It can be used with other computers very easily by unplugging it and plugging it into another computer. *Fax Modem* can be hooked up to your telephone and used to send information to your computer. Your computer can also send information to a fax machine. Most computer modems are modems with faxing capabilities.

4. КРИТЕРИИ ПОВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
32	43	30	10	3

Сводная таблица критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Безопасность жизнедеятельности**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 2курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-09, ПК 1.1-4.7, ЛР 1-3	Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Оказывать первую помощь пострадавшим.	Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации. Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. Область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**Часть А**

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. В каком документе представлены основные принципы обеспечения безопасности?
а) ФЗ от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды»
б) ФЗ от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»
в) ФЗ от 28.12.2010 № 390 «О безопасности»
2. В каком документе представлены основные принципы защиты населения и территорий от ЧС?
а) ФЗ от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды»
б) ФЗ от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»
в) ФЗ от 28.12.2010 № 390 «О безопасности»2.
3. Сколько подсистемимеется в структуре РСЧС?
а) 2
б) 3
в) 4
4. Средства индивидуальной защиты включают:
а) специальную одежду и обувь, изолирующие костюмы, защитные дерматологические средства
б) средства защиты органов дыхания, глаз, рук, головы, лица, органов слуха
в) оба ответа верны
5. Оползни и сели относятся к ЧС:
а) метеорологического характера
б) геологического характера
в) гидрологического характера
6. Экстренное доведение до органов управления и сил РСЧС, а также населения и органов исполнительной власти на соответствующей территории заранее установленных сигналов, распоряжений и информации об угрозах возникающей ЧС мирного или военного времени – это
а) оповещение о ЧС
б) сигнал оповещения
в) система оповещения РСЧС
7. Сколько групп ЧС техногенного характера существует?
а) 4
б) 6
в) 8
8. К какому направлению мероприятий, обеспечивающих повышение устойчивости объекта экономики, относится дублирование источников энергоснабжения?
а) организационные

б) инженерно-технические

в) специальные

9. Чем проводят дегазацию?

а) ИПП-4

б) клей ПВА

в) хлора и 10-25%-го раствора аммиака

10. Данный вид оружия массового поражения является преступлением против человечества:

а) биологическое

б) ядерное

в) химическое

11. Данный костюм предназначен для защиты кожных покровов от отравляющих веществ, радиоактивной пыли и биологических средств, а также для снижения заражения одежды и обуви:

а) легкий защитный костюм

б) общевойсковой защитный костюм

в) защитный комбинезон

12. Сколько видов Вооруженных Сил есть в Российской Федерации?

а) 2

б) 3

в) 4

13. Какой Устав определяет общие права и обязанности военнослужащих Вооруженных Сил и взаимоотношения между ними?

а) Устав внутренней службы ВС РФ

б) Дисциплинарный Устав ВС РФ

в) Строевой Устав ВС РФ

14. Запись в заключении медицинской комиссии в виде «Г» означает, что призывник:

а) годен к военной службе

б) временно не годен к военной службе

в) не годен к военной службе

15. Верховным Главнокомандующим Вооруженных Сил Российской Федерации является:

а) Министр обороны РФ

б) Начальник Генштаба РФ

в) Президент РФ

16. Размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах – это ...

а) строй

б) развернутый строй

в) колонна

17. Назовите калибр автомата Калашникова АК-74:

а) 5,56 мм.

б) 7,62 мм.

в) 5,45 мм.

18. Кровотечение, при котором за короткий срок из организма может излиться значительное количество крови – это ...

- а) венозное
- б) артериальное**
- в) капиллярное

19. Как накладывается жгут для остановки кровотечения?

- а) выше раны на 3-5 см.**
- б) на рану поверх повязки
- в) ниже раны на 3-5 см.

20. Ранние признаки остановки кровообращения:

- а) исчезновение пульса на сонной артерии**
- б) расширение зрачков при отсутствии реакции их на свет
- в) оба ответа верны

Часть В

1. Дополните письменно информацию: «Руководство гражданской обороной в Российской Федерации осуществляет _____».

Правительство РФ

2. Дополните письменно информацию: «_____ - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного».

Гражданская оборона

3. Дополните письменно информацию: «Оптимальное соотношение надавливаний на грудную клетку и вдохов искусственной вентиляции легких составляет ____ к ____, независимо от количества участников реанимации».

30 2

4. Дополните письменно информацию: «_____ – это физическое повреждение организма под воздействием внешних факторов».

Травма

5. Дополните письменно информацию: «Военная _____ и _____ различия военнослужащих подчеркивают их принадлежность к Вооруженным силам Российской Федерации, конкретным видам и родам войск, воинским званиям, специальностям и профессиям».

форма одежды и знаки

6. Дополните письменно информацию: «Установленный законом долг граждан нести службу в рядах Вооруженных Сил и выполнять другие обязанности, связанные с обороной страны, называется _____».

воинской обязанностью

7. Дополните письменно информацию: «Комплекс мероприятий по переводу на военное положение Вооруженных Сил, экономики государства и органов государственной власти страны называется_____».

мобилизацией

8. Дополните письменно информацию: «Часть Вооруженных Сил государства, предназначенная для ведения военных действий в определенной сфере (на суше, море, в воздушном и космическом пространстве), называется_____Вооруженных сил».

видом

Часть С

1. Назовите основные функции Вооруженных Сил Российской Федерации.

Ответ:

1) Пресечение любого противоправного вооруженного насилия, направленного против государственного суверенитета и конституционного строя, территориальной целостности страны, прав, свобод и законных интересов граждан России, общества и государства, объектов Российской Федерации на территории страны и за ее пределами, в том числе и в Мировом океане и космическом пространстве, в соответствии с нормами международного права и законодательством РФ.

2) Обеспечение свободы деятельности в Мировом океане и космическом пространстве, а также доступа к важным для России международным экономическим зонам и коммуникациям в соответствии с нормами международного права.

3) Выполнение союзнических обязательств в рамках совместной обороны от внешней агрессии в соответствии с заключенными международными договорами.

4) Поддержание или восстановление мира и стабильности в важных для России регионах по решению Совета Безопасности ООН или других структур коллективной безопасности, членом которых Россия является.

2. Во время построения студент внезапно потерял сознание. Опишите схему оказания первой помощи.

Ответ:

1) Убедиться в наличии пульса на сонной артерии.

2) Приподнять ногу, ослабить галстук, расстегнуть ворот, ослабить поясной ремень.

3) Поднести к носу ватку с нашатырным спиртом или надавить на болевую точку.

4) Если в течение 3 минут сознание не появилось, нужно повернуть пострадавшего на живот и приложить к голове холод.

5) Во всех случаях обморока необходимо вызвать врача.

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.04 Физическая культура**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 1 курса и охватывает учебный материал за 1 и 2 семестр.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. Предметные результаты освоения дисциплины

1) умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);

2) владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

3) владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;

4) владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

5) владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;

6) положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).

3. Тестовые задания

Часть А

1. Раскройте понятие «здоровый образ жизни» (ЗОЖ), это:
а) способ жизнедеятельности, направленный на развитие двигательных качеств;
б) способ поддержания высокой работоспособности;
в) способ жизнедеятельности, направленный на сохранение и улучшение здоровья человека;
г) упорядоченный режим труда и отдыха.

2. Что необходимо выполнить для предотвращения перенапряжения организма после длительной работы за компьютером?
А) Лечь на кровать
Б) Комплекс физических упражнений для расслабления мышц
В) Поговорить по телефону
Г) Прыжки на скакалке

3. С помощью какого вида упражнений можно воздействовать на мышцы рук при выполнении монтажных работ?
А) Сгибание и разгибание рук в упоре лежа
Б) Приседания
В) Прыжки в длину с места
Г) Челночный бег

4. Для чего необходимо делать зарядку для глаз после длительного нахождения за монитором?
А) расширения глазного яблока
Б) Прозрачности хрусталика глаз
В) Изменения цвета глаз
Г) предотвращения перенапряжения мышц глазных мышц

5. Какие из перечисленных ниже физических упражнений относятся к циклическим?
А) метания
Б) прыжки
В) кувырки
Г) бег

6. Одним из основных физических качеств является:

- А) внимание
- Б) работоспособность
- В) сила**
- Г) здоровье

7. Какое физическое качество развивается при длительном беге в медленном темпе?

- А) сила
- Б) выносливость**
- В) быстрота
- Г) ловкость

8. Важнейшей частью здорового образа жизни является:

- а) рациональное питание
- б) личная и общественная гигиена
- в) закаливание организма
- г) оптимальный двигательный режим**

9. Правильное дыхание характеризуется:

- а) более продолжительным выдохом
- б) более продолжительным вдохом**
- в) вдохом через нос и выдохом ртом
- г) равной продолжительностью вдоха и выдоха

10. При выполнении упражнений вдох не следует делать во время:

- а) вращений, наклонов, поворотов туловища
- б) прогибания туловища назад**
- в) возвращения в исходное положение после наклона
- г) рекомендации относительно времени вдоха или выдоха не нужны

11. При выполнении упражнений вдох не следует делать во время:

- а) скрещивания рук и поворотов туловища
- б) наклона туловища назад**
- в) возвращения в исходное положение после наклона
- г) рекомендации относительно времени вдоха или выдоха не нужны

12. Осанкой называется:

- а) качество позвоночника, обеспечивающее хорошее самочувствие
- б) пружинные характеристики позвоночника и стоп
- в) привычная поза человека в вертикальном положении**
- г) силуэт человека

13. Правильной можно считать осанку, если Вы, стоя у стены, касаетесь её:

- а) затылком, ягодицами, пятками
- б) лопатками, ягодицами, пятками
- в) затылком, спиной, пятками
- г) **затылком, лопатками, ягодицами, пятками**

14. Главной причиной нарушения осанки является:

- а) привычка к определённым позам
- б) **слабость мышц**
- в) отсутствие движений во время школьных уроков
- г) ношение сумки или портфеля на одном плече

15. Признаки, не характерные для правильной осанки:

- а) через ухо, плечо, тазобедренный сустав и лодыжку можно провести прямую линию
- б) приподнятая грудь
- в) развёрнутые плечи, ровная спина
- г) **запрокинутая или опущенная голова**

16. Оздоровительное значение физических упражнений обуславливает их:

- а) **содержание**
- б) форма
- в) техника
- г) гигиена

17. Здоровый образ жизни – это способ жизнедеятельности, направленный на...

- а) развитие физических качеств людей
- б) поддержание высокой работоспособности людей
- в) **сохранение и улучшение здоровья людей**
- г) подготовку к профессиональной деятельности

18. Задачи по упрочению и сохранению здоровья в процессе физического воспитания решаются на основе ...

- а) закаливания и физиотерапевтических процедур
- б) совершенствования телосложения
- в) **обеспечения полноценного физического развития**
- г) формирования двигательных умений и навыков

19. Утренняя гигиеническая гимнастика способствует:

- А) **переходу организма от заторможенного состояния к активной деятельности;**
- Б) развитию выносливости;

- В) повышению артериального давления;
- Г) все перечисленное

20. Положение занимающихся на согнутых ногах в гимнастике обозначается как...

- А) сед
- Б) присед**
- В) упор
- Г) стойка

21. Что понимается под термином «Дистанция» в гимнастике?

- А) расстояние между занимающимися « В глубину»**
- Б) расстояние между занимающимися «по фронту»
- В) расстояние от впереди стоящего занимающегося до стоящего сзади строя
- Г) расстояние от первой шеренги до последней

22. Дугообразное, максимально прогнутое положение спиной к опорной плоскости с опорой руками и ногами, в гимнастике называется...

- А) стойка
- Б) «мост»**
- В) переворот
- Г) «шпагат»

23. В волейболе игрок, находящийся в 1-ой зоне, при «переходе» перемещается в зону...

- А) 2
- Б) 3
- В) 5
- Г) 6**

24. Укажите полный состав волейбольной команды:

- А) 6 человек, тренер, помощник тренера, массажист, врач
- Б) 10 человек, тренер, помощник тренера, массажист, врач
- В) 8 человек, тренер, помощник тренера, массажист, врач
- Г) 12 человек, тренер, помощник тренера, массажист, врач**

25. «ЛИБЕРО» в волейболе – это...

- А) игрок защиты**
- Б) игрок нападения
- В) капитан команды
- Г) запасной игрок

26. Как осуществляется переход игроков в волейболе из зоны в зону?

- А) произвольно
- Б) по часовой стрелке**

- В) против часовой стрелки
- Г) по указанию тренера

27 Можно ли менять расстановку игроков в волейболе?

- А) Да, по указанию тренера
- Б) нет
- В) да, по указанию судьи
- Г) да, но только в начале каждой партии

28. Сколько разрешено замен в волейболе в каждой партии и в продолжение нескольких перерывов?

- А) максимум 3
- Б) максимум 8
- В) максимум 6
- Г) максимум 9

29. Ошибками в волейболе считаются...

- А) «три удара касания»
- Б) «четыре удара касания», удар при поддержке «двойное касание»
- В) игрок один раз выпрыгивает на блоке и совершает два касания мяча
- Г) мяч соприкоснулся с любой частью тела

30. Поддача мяча в волейболе после свистка судьи выполняется в течении...

- А) 3 секунд
- Б) 5 секунд
- В) 6 секунд
- Г) 8 секунд

31. Высота волейбольной сетки для мужских команд:

- А) 2м 44см
- Б) 2м 43см
- В) 2м 45см
- Г) 2м 24см

32. Высота волейбольной сетки для женских команд:

- А) 2м 44см
- Б) 2м 43см
- В) 2м 45см
- Г) 2м 24см

33. Может ли игрок волейбольной команды играть без обуви?

- А) да
- Б) нет
- В) только при высокой температуре воздуха

Б) только при высокой влажности воздуха

34. «Бич – волей» - это:

А) игровое действие

Б) пляжный волейбол

В) подача мяча

Г) прием мяча

35. Укажите количество игроков волейбольной команды, находящихся одновременно на площадке.

А) 5

Б) 6

В) 7

Г) 8

36. Игра в баскетболе начинается....

А) со времени, указанного в расписании игр

Б) с начала разминки

В) с приветствия команд

Г) спорным броском в центральном круге.

37. Игра в баскетболе заканчивается...

А) когда звучит сигнал секундометриста, указывающий на истечение игрового времени

Б) уходом команд с площадки

В) в момент подписания протокола старшим судьей

Г) мяч вышел за пределы площадки

38. Мяч в баскетболе «входит» в игру, когда...

А) судья входит в круг, чтобы провести спорный бросок

Б) мячом владеет игрок, находящийся в месте вбрасывания, вне пределов площадки

В) мяча касается игрок на площадке после вбрасывания из-за пределов площадки

Г) судья дает свисток

39. Мяч в баскетболе становится «живым», когда...

А) он достиг своей высшей точки при спорном броске, и отбивается первым игроком

Б) судья передает его в распоряжение игрока, выполняющего штрафной бросок

В) мяча касается игрок на площадке после вбрасывания из-за пределов площадки

Г) мячом владеет игрок, находящийся в месте вбрасывания вне пределов площадки

40. Мяч в баскетболе становится «мертвым», когда...

- А) заброшен любой мяч
- Б) звучит свисток судьи, когда мяч «живой» или «в игре»
- В) мяч в распоряжении игрока, выполняющего штрафной бросок**
- Г) звучит сигнал «оператора 24 секунд», когда мяч «живой»

41. Кто из членов баскетбольной команды имеет право просить перерыв?

- А) любой член команды
- Б) капитан команды
- В) тренер или помощник тренера**
- Г) никто

42. Команде «А» в баскетболе предоставлен перерыв. Через 30 секунд команда «А» готова продолжить игру. Когда судьи должны продолжить игру?

- А) через 1 минуту после выхода на площадку команды «Б»
- Б) в любом случае через 15 секунд
- В) в любом случае через 1 минуту
- Г) немедленно**

43. Укажите количество игроков баскетбольной команды, одновременно находящихся на площадке.

- А) 5**
- Б) 6
- В) 7
- Г) 4

44. Что обозначает в баскетболе термин «пробежка»?

- А) выполнение с мячом в руках более одного шага
- Б) выполнение с мячом в руках двух шагов
- В) выполнение с мячом в руках трех шагов
- Г) выполнение с мячом в руках более двух шагов**

45. Один из способов прыжка в длину в легкой атлетике обозначается как прыжок...

- А) «с разбега»**
- Б) «перешагиванием»
- В) «перекатом»
- Г) «ножницами»

46. В легкой атлетике ядро:

- А) метают
- Б) бросают**

- В) толкают**
- Г) запускают

47. Назовите способ прыжка, которым преодолевают планку спортсмены на международных соревнованиях в прыжках высоту.

- А) «нырок»
- Б) «ножницы»
- В) «перешагивание»**
- Г) «фосбери-флоп»

48. «Королевой спорта» называют....

- А) спортивную гимнастику
- Б) легкую атлетику**
- В) шахматы
- Г) лыжный спорт

49. К спринтерскому бегу в легкой атлетике относится...

- А) бег на 5000 метров
- Б) кросс
- В) бег на 100 метров**
- Г) марафонский бег

50. Кросс – это

- А) бег с ускорением
- Б) бег по искусственной дорожке стадиона
- В) бег по пересеченной местности**
- Г) разбег перед прыжком

51. В беге на длинные дистанции в легкой атлетике основным физическим качеством, определяющим успех, является...

- А) быстрота
- Б) сила
- В) выносливость**
- Г) ловкость

52. Назовите основные причины лишнего веса:

- А) пропуск уроков физической культуры;
- Б) избыточное питание и недостаточная двигательная активность;**
- В) избыток в пище жиров, углеводов, белков и слабые мышцы.

53. К видам легкой атлетики относятся...

- а) метания, шорт-трек, гимнастика
- б) прыжки, бег, тяжелая атлетика
- в) метания, прыжки, бег**

54. Какие физические качества не развивает прыжок в длину с разбега?
- а) силу
 - б) гибкость**
 - в) скорость
 - г) ловкость
55. Во всех видах прыжков нога в момент соприкосновения с опорой должна быть...
- а) согнута в коленном суставе
 - б) выпрямлена в коленном суставе**
 - в) поставлена на всю стопу
 - г) поставлена на носок
56. Стайерские дистанции начинаются от...
- а) 1000 м
 - б) 2000 м
 - в) 3000 м**
 - г) 5000 м
57. Главная задача стартового разгона в беге на короткие дистанции — это...
- а) сохранять скорость до финиша**
 - б) оторваться от соперников
 - в) как можно быстрее набрать максимальную скорость бега
 - г) сохранить темп движения
58. Соревнования по лёгкой атлетике проводятся...
- а) в крытых манежах
 - б) на открытых стадионах
 - в) оба варианта**
 - г) ни один из вариантов
59. Количество полей в горизонталях и вертикалях в шахматах:
- А) 6
 - Б) 8**
 - В) 10
 - Г) 12
60. Центр шахматной доски имеет форму:
- А) прямоугольника
 - Б) квадрата**
 - В) ромба
 - Г) треугольника

61. За сколько ходов ладья obeжит вокруг шахматной доски, двигаясь только по углам:

А) за 4;

Б) за 8;

В) за 16.

Г) за 18

62. Сколько различных ходов может сделать конь из центра шахматной доски:

А) 2;

Б) 4;

В) 6;

Г) 8.

63. Какая фигура другого цвета не может стоять рядом с такой же фигурой:

А) ферзь;

Б) ладья;

В) король.

Г) конь

64. Оптимальный физиологический тип дыхания:

1. Брюшной

2. Грудной

3. Смешанный

4. Ключичный

65. Физическая культура как часть общечеловеческой культуры представляет собой...

а) систему общечеловеческих ценностей, влияющих на совершенствование двигательных возможностей человека;

б) комплекс духовных и материальных ценностей, дающих возможность развивать

физические возможности и сохранять здоровье человека;

в) систему ценностей общества, обеспечивающую высокий уровень физического

развития каждого человека и поддержание состояние его здоровья;

г) совокупность духовных и материальных ценностей, создаваемых для физического развития человека, укрепления здоровья и совершенствования

двигательных возможностей.

66. Оптимальная частота дыхательных движений в покое:

а) 16-18

б) 10-12

в) 20-24

г) 5-8

67.Основной принцип произвольной экономизации внешнего дыхания заключается:

- а) в задержке дыхания на вдохе на 4 секунды
- б) в уменьшении объема легочной вентиляции в единицу времени
- в) в уменьшении частоты дыхательных движений в 1 минуту.**
- г) задержка на выдохе 10 сек.

68. Физические упражнения, используемые для исправления различных деформаций опорно-двигательного аппарата, называются...

- а. подводящими;
- б. корригирующими;
- в. имитационными;**
- г. общеразвивающими.

69. Развитию вестибулярной устойчивости способствуют...

- а. челночный бег;
- б. подвижные игры;**
- в. прыжки через скакалку;

70. Сколько и какие команды даются для бега с низкого старта?

- а) две команды – «Становись!» и «Марш!»;
- б) три команды – «На старт!», «Внимание!», «Марш!».**
- в) две команды – «На старт!» и «Марш!».
- г) две команды – «Внимание!», «Марш!».

71.Гибкость –это способность человека выполнять:

- а) движения с максимальной скоростью;
- б) движения с максимальным усилием;
- в) сложнокоординационные движения;
- г) движения с большой амплитудой**

72. С помощью каких методов совершенствуют координированность:

- а) с помощью методов воспитания физических качеств**
- б) с помощью методов обучения
- в) с помощью внушения
- г) ни один из вариантов

73. Правильное дыхание характеризуется :

- а) равной продолжительностью вдоха и выдоха
- б) более продолжительным выдохом
- в) более продолжительным вдохом**
- г) вдохом через нос и выдохом ртом

74. Под закаливанием понимается:

а) приспособление организма к воздействиям внешней среды

б) использование солнца, воздуха и воды

в) сочетание воздушных и солнечных ванн с гимнастикой

г) купание в холодной воде и хождение босиком

75. Соблюдение режима дня способствует укреплению здоровья, потому что:

а) позволяет избегать неоправданных физических напряжений

б) обеспечивает ритмичность работы организма

в) позволяет правильно планировать дела в течении дня

г) изменяется величина нагрузки на центральную нервную систему

76. Первой ступенью закаливания организма является закаливание:

а) водой

б) солнцем

в) воздухом

г) холодом

78. Состояние здоровья обусловлено:

а) отсутствием болезней

б) образом жизни

в) уровне здравоохранения

г) резервными возможностями организма

79. Как называется деятельность, составляющая основу физической культуры:

а) физическое упражнение

б) физическое совершенствование

в) физическое развитие

г) физическая подготовка

80. Основными источниками энергии для организма являются:

а) белки и жиры

б) белки и витамины

в) углеводы

г) углеводы и минеральные элементы

Часть В

1. Для формирования хорошего телосложения малоэффективны упражнения...

Ответ: быстроты движений.

2. В соответствии с состоянием здоровья, физическим развитием, уровнем физической подготовленности все обучающиеся для занятий физической культурой распределяются на следующие медицинские группы:

Ответ: основную, подготовительную, специальную.

3. С помощью какого теста определяется ловкость?

Ответ: челночный бег.

4. Способность, как можно дольше удерживать достигнутую максимальную скорость при выполнении долгой физической работы, называется...

Ответ: выносливостью.

5. Метод равномерного непрерывного упражнения является наиболее распространенным при воспитании специалиста по компьютерным системам.

Ответ: выносливости.

6. Развитию вестибулярной устойчивости способствуют упражнения...

Ответ: на равновесие при спуске

7. Метод, при котором длительность интервалов отдыха между повторениями упражнений находится в зависимости от оперативного состояния человека, обозначается как...

Ответ: повторный.

8. Физические упражнения, используемые для исправления различных деформаций опорно-двигательного аппарата, называются...

Ответ: корригирующими.

9. Наиболее информативным, объективным и широко используемым в практике физического воспитания и спорта показателем реакции организма на физическую нагрузку, является:

Ответ: частоты сердечных сокращений.

10. Статические, динамические, циклические, ациклические и комбинированные физические упражнения относятся к классификации...

Ответ: биомеханической.

11. Для чего специалистам по компьютерным системам нужно тренировать вестибулярный аппарат?

Ответ: Для совершенствования чувства равновесия и улучшения координации.

12. Что такое пожарно-прикладной спорт?

Ответ: Это вид спорта, в который входят комплексы разнообразных приемов, используемых в практике тушения пожаров.

13. С помощью какого теста определяется ловкость монтажника?

Ответ: челночный бег.

14. Развитию вестибулярной устойчивости способствуют упражнения...

Ответ: на равновесие при монтаже компьютерного оборудования.

15. Какова должна быть продолжительность ходьбы, чтобы достичь оздоровительного эффекта после работы за компьютером.

Ответ: Не менее 30 минут.

Часть С

1. Составить тесты на 10 вопросов, по теме «Физические упражнения в повседневной жизни специалиста по компьютерным системам».
2. Написать доклад на тему «Роль физической подготовленности в жизни при постоянной работе за компьютером».

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ И
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя **20** заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя **8** заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя **2** задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 03 ОК 04 ОК 07 ЛР 4, 10, 13, 16, 17	применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планировать и анализировать семейный основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;	основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий

	схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий бюджет и личный финансовый план; составлять обоснование бизнес-идеи; применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	

3. Тестовые задания

Часть А

1. При получении какого из перечисленных ниже видов дохода необходимо заполнить налоговую декларацию?

- а. Зарплата
- б. Пенсия
- в. Пособие по инвалидности
- г. **Доход от сдачи жилья в аренду**

2. Дефицит семейного бюджета наблюдается когда:

- а. Доходы превышают расходы
- б. **Расходы превышают доходы**
- в. Сбережения превышают расходы
- г. Расходы превышают сбережения

3. Нормой сбережения называется

- а. Разница между доходами и расходами
- б. Отношение доходов к расходам
- в. Отношение ежемесячного дохода к накопленным сбережениям
- г. **Доля доходов, которую семья откладывает на будущее**

4. При постановке личных и семейных финансовых целей нужно стремиться, чтобы они были

- а. Конкретными
- б. Труднодостижимыми
- в. Как можно более общими
- г. **Доступными при имеющихся на текущий момент средствах**

5. В какой форме материализуется страховая защита?

- а) в форме страхового взноса
- б) **в форме страховой выплаты**
- в) в форме страховой суммы
- г. в форме страховой услуги

6. Что лучше: сберегательные вклады или ПИФы?

- а. Вклады, потому что они надёжнее
- б. Вклады, потому что они доходнее
- в. **ПИФы, потому что они доходнее**
- г. Нет правильного ответа

7. Почему это плохо, когда работодатель выплачивает вам зарплату «в серую»?

- а. **Он лишает вас пенсионных накоплений**
- б. Он может платить вам меньше, потому что не надо вычитать НДФЛ
- в. Он может платить вам меньше, потому что не надо делать отчисления в Пенсионный фонд
- г. Он может перевести все ваши пенсионные накопления в НПФ без вашего ведома

8. Основная цель страховой деятельности состоит

- а) в зарабатывании денег
- б) в перераспределении денег
- в) в продаже услуг по страховой защите

г) **в удовлетворении общественной потребности в защите**

9. Чем из перечисленного НЕ занимается Центральный банк России?

а. **выдачей кредитов на проведение научных исследований**

б. регулированием количества денег в обращении

в. изменением нормы банковского резерва

г. установлением учетной ставки (ставки рефинансирования)

10. Что такое страхование?

а) сбор денег с населения для пополнения бюджета

б) **отношения страховщика и страхователя по защите имущественных интересов страхователя и застрахованного**

в) разновидность банковских операций

г) принципы страховой деятельности

11. Что из перечисленного покрывается российской ССВ?

а. **Текущие счета физических лиц в российских банках**

б. Сбережения физических лиц в виде драгоценных металлов в российских банках

в. Паи ПИФов, приобретённые в российских банках

г. Сберегательные сертификаты на предъявителя в российских банках

12. Что из нижеперечисленного НЕ является преимуществом ИП?

а. Упрощённые процессы создания и ликвидации бизнеса

б. Упрощённый порядок ведения бухгалтерии

в. **ИП несёт полную ответственность по своим обязательствам**

г. Заработанные деньги можно свободно тратить без уплаты налога на дивиденды

13. Почему чем ниже первоначальный взнос по ипотеке, тем выше ставка?

а. Низкий первоначальный взнос сокращает срок ипотеки

б. Низкий первоначальный взнос повышает вероятность рефинансирования кредита

в. **Неспособность накопить на крупный взнос сигнализирует банку, что вы плохо умеете распоряжаться своими средствами**

г. Если вы не хотите делать крупный взнос, банк может заподозрить вас в мошенничестве

14. Обязательное медицинское страхование (ОМС) в случае заболевания распространяется:

а) на всех граждан России со дня их рождения;

б) на граждан России, достигших 14 лет;

в) **на всех людей, проживающих в России, в том числе и нерезидентов РФ;**

г) на всех жителей страны, достигших 18 лет.

15. Совершение противоправных действий в сфере денежного обращения путём обмана, злоупотребления доверием и других манипуляций с целью незаконного обогащения – это...:

- а) административный проступок
- б) финансовое мошенничество**
- в) финансовые риски
- г) особые жизненные ситуации

16. Что из нижеперечисленного НЕ может являться конкурентным преимуществом компании?

- а. Более низкие цены
- б. Более высокие затраты**
- в. Уникальность товара или услуги
- г. Более квалифицированный персонал

17. Выберите верное утверждение:

- а. Покупка владельцем компании автомобиля для своей жены является примером инвестиций
- б. Открытие филиалов в других городах является примером инвестиций**
- в. Зарплата сотрудников компании является примером инвестиций
- г. Высокие инвестиции всегда являются конкурентным преимуществом компании

18. Установите соответствие между денежными средствами / видами деятельности и составными частями семейного бюджета:
доходная часть:

- а) проценты от банковского вклада**
- б) проценты по взятому кредиту
- в) подоходный налог
- г) производственный доход

19. Что получает общество от страховой сделки?

- а) увеличение доходов
- б) ускорение развития
- в) снижение расходов**
- г) отвлечение денежных средств из других сфер

20. Из какого фонда работодатель получает деньги на возмещение работнику заработка, потерянного за время болезни?

- а) из Федерального фонда обязательного медицинского страхования
- б) из Пенсионного фонда РФ
- в) из Фонда социального страхования**
- г) из страхового фонда предприятия

Часть В

Задание 1. Если вы наёмный сотрудник и ваша зарплата 40 тыс. руб., взнос обязательного пенсионного страхования составляет 22 %, а подоходный налог (НДФЛ) -13 %, то:

- а. Вы получаете на руки 48 800 руб. и из них должны 14 000 перевести государству
- б. Вы получаете на руки 40 000 руб. и из них должны 14 000 перевести государству
- в. Вы получаете на руки 40 000 руб. и из них должны 8 800 руб. перевести в ПФР
- г. Вы получаете на руки 34 800 руб. и из них ничего не должны государству**

Задание 2. Задание с развернутым ответом. Жизненная ситуация:

Опаздывая на встречу с друзьями, вы забыли закрыть кран в ванной. Родители в это время находились на даче, и в квартире не было никого, кроме кота. Когда через несколько часов вы вернулись домой, то обнаружили там настоящий потоп: пол и ковёр были безнадёжно испорчены, комнатные тапочки пустились в свободное плавание, а кот, забравшись на высокий шкаф, жалобно мяукал. Но ещё жалобнее причитала соседка с нижнего этажа. Оказывается, вода из вашей ванны протекла в её квартиру, испортив стены и потолок. А ведь соседка месяц назад сделала ремонт и теперь требует возмещения ущерба. Да и ремонт вашей собственной квартиры после потопа потребует большой суммы денег, а у вас её нет:

- 1. О каких рисках здесь идёт речь? Какие существуют способы страховой защиты от подобных рисков?
- 2. Определите, является ли страховщик надёжным возместителем ущерба.
- 3. Как можно минимизировать финансовые потери в случае стихийных бедствий, а также пожара, протечки труб и т. д.?

Задание 3. Ключевые слова, определяющие понятие

«предпринимательство» - риск, прибыль, инициатива, инновации.

Задание 4. Задания с развёрнутым ответом.

- 1. В чём различие между государственным и коммерческим страхованием?
- 2. Почему инфляция является финансовым риском? Как можно минимизировать влияние этого риска?

3. Как распознать финансовую пирамиду?

Задание 5. Если в России будет дополнительно напечатано 500 млн. р. бумажными купюрами, то прирост количества денег в обращении в России может достигнуть

100 млн. р.

480 млн. р.

2,5 млрд. р.

500 млн. р.

Задание 6. Внешний страховой рынок - страховой рынок тяготеющий к смежным страховым компаниям как в данном регионе, так и за его пределами

Задание 7. Выберите верное утверждение:

а. Упрощённая система налогообложения (УСН), при которой объектом налогообложения является прибыль, всегда является наиболее выгодной, поскольку прибыль меньше доходов

б. УСН, при которой объектом налогообложения являются доходы, всегда является наиболее выгодной, поскольку ставка налога в этом случае составляет всего 6 %

в. Если доходы компании значительно превосходят расходы (в 2–3 раза), то режим УСН, при котором объектом налогообложения являются доходы, более предпочтителен

г. Единый налог на вменённый доход может использовать любая компания, в которой рассчитывается физический показатель, такой как количество работников или площадь торгового зала

Задание 8. Предпринимательство на основе частичной занятости предполагает -

совмещение или чередование занятия предпринимательством с другими видами производственной и непроизводственной трудовой деятельности.

Часть С

Задача 1. Вы хотите купить домашнюю хлебопечку за 4 тыс. руб. Чтобы напечь хлеб на всю семью в течение года, необходимо будет потратить на ингредиенты: 500 руб. на муку, 500 руб. на яйца и 100 руб. на остальные ингредиенты.

Хлеб вы всегда едите с маслом, на которое тратите в среднем 100 руб. в месяц. Сегодня вы покупаете хлеб в магазине, и это обходится вам 120 руб. в месяц.

1. Рассчитайте общую стоимость владения хлебопечкой (предположите, что срок её службы - 3 года).

2. Какие вопросы Вы должны задать себе, прежде чем сделать эту покупку?

Задача 2. Виолетта Эдмундовна - учительница литературы, а её муж Модест Карлович - нотариус. Они копят деньги на квартиру, и у них есть следующие сбережения:

- вклад на 550 тыс. руб. в банке «Рет» на имя Модеста Карловича
- вклад на 600 тыс. руб. в филиале банка «Рет» в другом городе на имя Модеста Карловича
- вклад в долларах США (эквивалент 200 тыс. руб.) в банке «Рет» на имя Виолетты Эдмундовны
- текущий личный счет Модеста Карловича в банке «Русвит» с балансом 310 тыс. руб.
- текущий счет Модеста Карловича в банке «Русвит» с балансом 140 тыс. руб., который он использует для получения оплаты от клиентов за нотариальные услуги
- паи ПИФа, купленные Модестом Карловичем в банке «Забота» за 120 тыс. руб., которые теперь стоят 50 тыс. руб.

Какое возмещение сможет получить семья Виолетты Эдмундовны и Модеста Карловича через ССВ, если все 3 банка разорятся?

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Математика**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14	-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления

3. Тестовые задания Часть А

1. Вычислить $\begin{vmatrix} 6 & -1 \\ 5 & 4 \end{vmatrix}$:

- 1) 29 2) 19 3) -29 4) -19

2. Вычислить $\begin{vmatrix} 7 & -11 \\ 2 & -3 \end{vmatrix}$.

- 1) -43; 2) 1; 3) 43; 4) -1;

3. Решая систему $\begin{cases} 8x + 3y = -21 \\ 4x + 5y = -7 \end{cases}$ методом Крамера, получили:

1) $\Delta = -28; \Delta_x = 84; \Delta_y = -28$ 2) $\Delta = -28; \Delta_x = -84; \Delta_y = 28$

3) $\Delta = 28; \Delta_x = 84; \Delta_y = -28$ 4) $\Delta = 28; \Delta_x = -84; \Delta_y = 28$

4. Решая систему $\begin{cases} 2x + 3y = -7 \\ x - y = 4 \end{cases}$ методом Крамера, получим:

1) $\Delta = 5, \Delta_x = 5, \Delta_y = -15$;

2) $\Delta = -5, \Delta_x = 5, \Delta_y = -15$;

3) $\Delta = -5, \Delta_x = -5, \Delta_y = 15$;

4) $\Delta = -5, \Delta_x = -5, \Delta_y = -15$;

5. Переменная у системы уравнений определяется по формуле...

$$\begin{cases} -x + y - z = -5 \\ 2x + 4y - 3z = 3 \\ x - 8y + 3z = 2 \end{cases}$$

1) $y = \frac{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & -3 \\ 1 & -8 & 3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -1 & -5 & -1 \\ 2 & 3 & -3 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}}$ 2) $y = \frac{\begin{vmatrix} -5 & 1 & -1 \\ 3 & 4 & -3 \\ 2 & -8 & 3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & -3 \\ 1 & -8 & 3 \end{vmatrix}}$

3) $y = \frac{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & -8 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & -3 \\ 1 & -8 & 3 \end{vmatrix}}$ 4) $y = \frac{\begin{vmatrix} -1 & -5 & -1 \\ 2 & 3 & -3 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & -3 \\ 1 & -8 & 3 \end{vmatrix}}$

6. Вычислить $f'(-1)$, если $f(x) = 9x^2 + x - 1$

- 1) -18 2) -17 3) 7 4) -11

7. Вычислить $f'(2)$, если $f(x) = \frac{1}{x^4}$:

- 1) $-\frac{1}{2}$; 2) $\frac{1}{2}$; 3) $-\frac{1}{8}$; 4) $\frac{1}{32}$;

8. Производная функции $y = \frac{e^x}{\cos x}$ имеет вид :

$$1) \frac{e^x(\cos x + \sin x)}{\cos^2 x} \quad 2) \frac{e^x(1 + \sin x)}{\cos^2 x} \quad 3) \frac{e^x(\cos x - \sin x)}{\cos^2 x} \quad 4) \frac{e^x(\cos x + \sin x)}{\cos x}$$

9. Найдите производную функции $y = \frac{\sin x}{x}$

$$1) y' = \cos x$$

$$2) y' = \frac{\cos x}{x^2}$$

$$3) y' = \frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$$

$$4) y' = \frac{x \cos x + \sin x}{x^2}$$

10. Производная функции $y = 2e^{3x-5}$ равна:

$$1) 2e^{3x-5} \quad 2) 2(3x-5)e^{3x-6} \quad 3) 6e^{3x-5} \quad 4) -2e^{3x-5};$$

11. Производная функции $y = 2 \ln(4x-3) + 8$ равна:

$$1) \frac{2}{4x-3} + 8 \quad 2) \frac{8}{4x-3} + 8 \quad 3) \frac{8}{4x-3} \quad 4) \frac{-2}{4x-3}$$

12. Материальная точка движется прямолинейно и неравномерно по закону $s(t) = 5t^2 + 6t - 11$. Её мгновенная скорость через 2 сек после начала движения равна:

$$1) 26 \text{ м/с} \quad 2) 15 \text{ м/с} \quad 3) 21 \text{ м/с} \quad 4) 16 \text{ м/с};$$

13. Материальная точка движется прямолинейно и неравномерно со скоростью $v(t) = 7t^2 - 13t + 2$. Её ускорение через 2 сек после начала движения равно:

$$1) 17 \text{ м/с}^2 \quad 2) 15 \text{ м/с}^2 \quad 3) 4 \text{ м/с}^2$$

14. Угловой коэффициент касательной к графику функции $y = 3 + 8x - 3x^2$ в точке $x_0 = 2$ равен:

$$1) 4 \quad 2) 2 \quad 3) -1 \quad 4) -4$$

15. Найти угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции

$$y = 2x^3 - 7x^2 + 4x + 1 \quad \text{в точке с абсциссой } x_0 = -1:$$

$$1) -12 \quad 2) 24 \quad 3) 25 \quad 4) 23$$

16. Уравнение касательной к графику функции $y = 2 + 4x - x^2$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$ имеет вид:

$$1) y = 2x + 3 \quad 2) y = -2x + 3 \quad 3) y = 2x + 8$$

17. Уравнение касательной к графику функции $y = 3 - 5x + 2x^2$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$ имеет вид:

$$1) y = -9x + 1 \quad 2) y = 9x - 1 \quad 3) y = -9x + 11$$

18. Найти промежутки возрастания функции $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$

$$1) (0; 2) \quad 2) (-\infty; 0) \cup (2; +\infty) \quad 3) (-\infty; 2) \quad 4) (0; +\infty)$$

19. Найти промежутки убывания функции $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x$:

- 1) $(-1; 3)$ 2) $(-3; 1)$ 3) $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ 4) $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

20. В каких точках функция имеет максимум, если при исследовании на экстремум было получено:



- 1) 0 2) 1 3) 5 4) 7

21. Найти минимум функции $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 8$

- 1) -12 2) -43 3) 4 4) 12

22. Найти интервалы выпуклости вверх графика функции $y = 4x^3 - 6x^2$

- 1) $(-\infty; 2)$ 2) $(-\infty; 0,5)$ 3) $(2; +\infty)$ 4) $(0,5; +\infty)$

23. Найти промежутки выпуклости графика функции вниз, если функция задана

формулой $f(x) = 2x^3 - 6x^2 - 8x$:

- 1) $(-\infty; -1)$; 2) $(-1; +\infty)$ 3) $(-\infty; 1)$ 4) $(1; +\infty)$

24. Указать абсциссу точки перегиба графика функции $y = 8x^2 - \frac{4}{3}x^3 - 2$:

- 1) -2 2) 0 3) 4 4) 2

25. При исследовании функции $y = f(x)$ на выпуклость и точки перегиба было получено следующее:



26. В каких точках график функции имеет перегиб?

- 1) 0 и 1 2) 1 и 5 3) 5 и 7 4) 0 и 7

27. Множество всех первообразных функции $f(x) = \frac{3}{\sin^2 x}$ имеет вид:

- 1) $3\operatorname{tg}x$ 2) $-3\operatorname{tg}x + C$ 3) $-3\operatorname{ctg}x + C$ 4) $-3\operatorname{ctg}x$

28. Найти $\int (4x^3 - 2x + 3)dx$

- 1) $12x^2 - 2$ 2) $x^4 - x^2 + 3$ 3) $x^4 - x^2 + 3x + C$ 4) $4x^4 - x^2 + 3x + C$

29. Найти $\int (3x^5 + 4x - 5)dx$

- 1) $15x^4 + 4 + C$ 2) $\frac{x^6}{2} + 2x^2 - 5x + C$ 3) $\frac{x^6}{2} + \frac{x^2}{2} - 5 + C$ 4) $\frac{x^6}{2} + 2x^2 - 5 + C$

30. Найти $\int e^{(3x-1)}dx$

1) $e^{(3x-1)} + C$ 2) $3e^{(3x-1)} + C$ 3) $\frac{1}{3}e^{(3x-1)} + C$

31. Найти $\int \sin(5x + 6) dx$

1) $-\frac{1}{5}\cos(5x + 6) + C$; 2) $-\cos(5x + 6) + C$;
3) $-5\cos(5x + 6) + C$; 4) $5\cos(5x + 6) + C$

32. Вычислить $\int_0^2 (x^3 + 3x^2) dx$

1) 24 2) 10 3) 12 4) 20

33. Вычислить $\int_{-1}^1 \left(4x^2 + \frac{x}{2}\right) dx$:

1) 8/3 2) 2 3) 8/5 4) 8

34. Скорость движения точки изменяется по закону $v(t) = 3t + 8$ (м/с).

Найти путь, пройденный точкой за 4 сек от начала движения:

1) 56 м 2) 20 м 3) 32 м 4) 3 м

35. Скорость движения точки изменяется по закону $v(t) = 5t - 2$ (м/с). Найти путь, пройденный точкой за 3 сек от начала движения:

1) 13 м 2) 28,5 м 3) 16,5 м 4) 20,5 м

36. Найти площадь фигуры, заключённой между линиями: $y = \frac{x^3}{3} + 1$, осью

ОХ и прямыми $x = 1$ и $x = 2$

1) 2 ед^2 2) $9/4 \text{ ед}^2$ 3) $11/4 \text{ ед}^2$ 4) 5 ед^2

37. Вычислить площадь фигуры, ограниченной

линиями $y = x^2$, $x = 1$, $x = 3$, $y = 0$

1) $\frac{28}{3} \text{ ед}^2$ 2) $\frac{26}{3} \text{ ед}^2$ 3) 4 ед^2 4) 10 ед^2

38. Сумма двух комплексных чисел $z_1 = 2 - 3i$ и $z_2 = -5 + 4i$ равна

1) $-3 - 7i$ 2) -2 3) $-3 + i$ 4) $7 - 7i$

39. Разность двух комплексных чисел $z_1 = 6 + 2i$ и $z_2 = -3 - 5i$ равна

1) $3 - 3i$ 2) $9 + 7i$ 3) $9 - 3i$ 4) $3 + 7i$

40. Комплексное число $z = 1 + 2i$ имеет модуль, равный

1) $\sqrt{3}$ 2) 1 3) $\sqrt{5}$ 4) 5

41. Решением уравнения $x^2 - 2x + 5 = 0$ будет:

- 1) нет решений 2) $x_1 = 1 + 2i$ и $x_2 = 1 - 2i$
 3) $x_{1,2} = -1 + 2i$ и $x_2 = -1 - 2i$
 4) $x_{1,2} = -2 + 2i$ и $x_2 = -2 - 2i$
 42. Вычислить $z_1 \cdot z_2$, если $z_1 = 4 + 5i$ и $z_2 = -2 + 3i$.
 1) $7 - 2i$ 2) $-23 + 2i$ 3) $-7 + 2i$ 4) $23 - 2i$

43. Найти аргумент комплексного числа $z = 2\sqrt{3} - 2i$
 1) $\frac{11}{6}\pi$ 2) $\frac{2}{3}\pi$ 3) $\frac{5}{3}\pi$ 4) $\frac{7}{6}\pi$

44. Решением дифференциального уравнения $xy' - 3y = 0$ является функция
 1) $y = 3x^2$ 2) $y = 3$ 3) $y = x^3$ 4) $y = -x^3$

45. Разделение переменных в дифференциальном уравнении $\ln x \cdot \sin y dx + x \cos y dy = 0$ приведет его к виду:

- 1) $\frac{\ln x dx}{x} = -\operatorname{ctg} y dy$ 2) $\frac{\ln x dx}{x} = \operatorname{ctg} y dy$
 3) $\frac{\ln x \operatorname{tg} y dx}{x} = -dy$ 4) $\frac{\ln x dx}{x} = -\operatorname{tg} y dy$

46. Установите соответствие между начальными условиями и решениями уравнения $y' - 7x = 0$, полученными при данных начальных условиях

1.	$y(0) = 0$		А	$y = \frac{7x^2}{2} - 14$
2.	$y(1) = \frac{1}{2}$		Б	$y = \frac{7x^2}{2}$
3.	$y(2) = 0$		В	$y = \frac{7x^2}{2} - 3$

Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А.

47. Найти решение задачи Коши: $x^2 dx + y dy = 0$, если $y = 1$ при $x = 0$

- 1) $2x + y = 1$ 2) $2x^3 - 3y^2 = -3$ 3) $2x^3 + 3y^2 = 34$ 4) $2x^3 + 3y^2 = 0$

48. Составить уравнение кривой, проходящей через точку $A(1;3)$, если известно, что угловой коэффициент касательной в каждой ее точке равен $k = 3x^2 + 2$:

- 1) $y = 6x - 3$ 2) $y = 6x + 3$ 3) $y = x^3 + 2x + 6$ 4) $y = x^3 + 2x$

49. Найти закон движения точки, если ускорение прямолинейного движения точки задано формулой $a(t) = (12t^2 - 4)$, $v = 0$, $s = 0$ при $t = 0$.

$$1) s = t^2 + 2t \quad 2) s = t^4 - 2t^2 \quad 3) s = t^4 + 2t^2 \quad 4) s = \frac{1}{3}t^3 - \frac{3}{2}t^2$$

50. Найдите общее решение уравнения $y'' = 3 - 2x$.

$$1) y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + C_1x + C_2 \quad 2) y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + C_1x + C_2$$

$$3) y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + C_1x + C_2 \quad 4) y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{2}{3}x^2 + C_1x + C_2$$

51. Найти общее решение уравнения $y'' = 12x^2 + 6x + 2$.

$$1) y = 4x^3 + 3x^2 + 2x + C$$

$$2) y = x^4 + x^3 + x^2 + C_1x + C_2$$

$$3) y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + C_1x + C_2$$

$$4) y = x^4 - x^3 + x^2 - C_1x + C_2$$

52. Общее решение дифференциального уравнения $y'' - 4y = 0$ имеет вид

$$1) y = e^{-2x}(C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x)$$

$$2) y = e^{2x}(C_1x + C_2)$$

$$3) y = C_1 + C_2 e^{4x}$$

$$4) y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{2x}$$

53. Общее решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами имеет вид $y = (C_1 + C_2 x) e^{9x}$, тогда корни характеристического уравнения равны

$$1) k_1 = k_2 = -9 \quad 2) k_1 = k_2 = 9 \quad 3) k_1 = 9, k_2 = 0 \quad 4) k_1 = 9, k_2 = 1$$

54. Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 81y = 0$ имеет вид:

$$1) y = e^{9x}(C_1 \cos 9x + C_2 \sin 9x) \quad 2) y = C_1 \cos 9x + C_2 \sin 9x$$

$$3) y = C_1 e^{-9x} + C_2 e^{9x} \quad 4) y = e^{9x}(C_1 x + C_2)$$

55. Установите соответствие между начальными условиями и решениями уравнения $y' - 7y = 0$, полученными при данных начальных условиях

1.	$y(0)=0$		А	$y = \frac{7}{2}x^2 - 14$
2.	$y(1) = \frac{1}{2}$		Б	$y = \frac{7}{2}x^2$
3.	$y(2) = 0$		В	$y = \frac{7}{2}x^2 - 3$

Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А.

56. Установите соответствие между начальными условиями и решениями уравнения $y' + x^2 = 0$, полученными при данных начальных условиях.

1.	$y(0) = 0$		А	$y = -(\frac{x^3}{3}) - 10$
2.	$y(0) = 1$		Б	$y = -(\frac{x^3}{3}) + 1$
3.	$y(1) = 1$		В	$y = -(\frac{x^3}{3})$

Ответы: 1-В; 2-Б; 3-А.

57. Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 5, 8, 9 так, чтобы в каждом числе не было одинаковых цифр.

1) 18 2) **20** 3) 22 4) 24

58. Сколькими способами могут разместиться 5 человек вокруг круглого стола?

1) 60 2) **120** 3) 24 4) 20

59. Из 6 открыток надо выбрать 3. Сколькими способами это можно сделать?

1) **202** 2) 22 3) 24 4) 18

60. Найти среди предложенных событий невозможное:

- а) появление 3 очков при бросании игральной кости
- б) появление 8 очков при бросании двух игральных костей
- в) **появление 20 очков при бросании трех игральных костей**
- г) появление двух гербов при бросании двух монет

61. Проводится испытание - два выстрела по мишени. Найти сумму событий: событие А- попадание с первого выстрела, событие В – попадание со второго выстрела:

- а) только одно попадание при двух выстрелах

б) попадание хотя бы при одном выстреле

в) оба попадания при двух выстрелах

г) ни одного попадания при двух выстрелах

62. В ящике находятся 3 белых, 8 черных и 5 красных шаров. Найти вероятность того, что наугад вынутый шар будет белым:

- а) $\frac{13}{16}$ б) $\frac{3}{16}$ в) $\frac{3}{13}$ г) $\frac{3}{8}$

63. В фирме такси в данный момент свободно 35 машин: 11 красных, 17 фиолетовых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчице. Найти вероятность того, что к ней придет зеленое такси.

- 1) $\frac{1}{5}$ 2) $\frac{4}{5}$ 3) $\frac{1}{4}$

64. Прибор состоит из двух независимо работающих блоков. Вероятность выхода из строя первого блока равна 0,2, а второго – 0,3. Чему равна вероятность выхода из строя всего прибора:

- а) 0,6 б) **0,06** в) 0,26 г) 0,36

65. Если вероятность опоздания первым студентом на занятие равна 0,2, а вторым студентом – 0,1, тогда вероятность одновременного опоздания студентами (студенты опаздывают на занятия независимо друг от друга) на занятие равна:

- 1) 0,152) 0,33) 0,1 4) **0,02**

66. Для выборки 3,4,5,6,7,2,-4,-2,3,6 составить вариационный ряд:

- а) 7,6,5,4,3,2,-2,-3,-4 б) -4,-3,-2,2,3,4,5,6,7
в) -4,-2,2,3,4,5,6,7 г) **-4,-2,2,3,3,4,5,6,6,7**

67. Медсестра в течение дня измеряла пульс пациента, в результате чего был получен следующий ряд данных: 60, 63, 67, 66, 68, 65, 64, 72, 70, 68, 66, 68, 72, 72. Каков объем данного ряда?

- 1) **14** 2) 10 3) 12 4) 60

65. Преподаватель попросил пятерых опоздавших студентов выписать на доске время в минутах, которое они в среднем тратят на дорогу в колледж, Получились следующие данные: 20, 25, 35, 30, 40. Найти размах этого ряда:

- 1) 10 2) 15 3) **20** 4) 25

68. По данному распределению выборки

X_i	4	5	9

n_i	8	1	1

значение выборочной средней равно:

1) 52) 6 3) 6,54) **4,6**

69. По данному распределению выборки

X_i	3	8	9
n_i	3	1	6

значение выборочной средней равно:

1) 6,8 2) **7,1** 3) 8 4) 6,6

70. По данному распределению выборки

x_i	2	4	8
n_i	3	2	5

значение средней выборочной равно

1) 4,72) **5,4**3) 54) 4

3)

Часть В

1. Результатом вычисления $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ будет

Ответ: -18

2. Решая систему $\begin{cases} 3x - 2y = 5, \\ 4x + y = 14 \end{cases}$ методом Крамера, получили следующие определители Δ , Δ_x , Δ_y (указать значения этих трех определителей, через запятую)

Ответ: 11, 33, 22

3. Найти производную функции $f(x) = (x + 1)\sqrt{x - 1}$ при $x = 5$

Ответ: 3,5

4. Производная функции $y = \sqrt{\sin x}$ при $x = \frac{\pi}{2}$ равна:

Ответ: 0

5. Найти абсциссу точки на графике функции $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x - 5$, в

которой касательная к графику имеет угловой коэффициент $k=15$

Ответ: 2

6. Найти минимум функции $y = 3x^4 - 4x^3 + 2$:

Ответ: 1

7. Указать абсциссу точки перегиба графика функции $f(x) = 2x^3 - 6x^2 - 8x$:

Ответ: 1

8. Какой угол образует касательная к кривой $y = e^x$ в т. $M_0(0;1)$ с осью Ox ?
(ответ дайте в градусном измерении)

Ответ: 45°

9. Составить уравнение касательной к параболе $y = 2x^2 - 5x - 3$ в точке $x = 2$

Ответ: $y=3x-11$

10. Найти производную функции $f(x) = \ln \frac{x+1}{x-1}$ в точке $x=\sqrt{3}$

Ответ: -1

11. Зависимость пути от времени задана уравнением: $S = \frac{1}{3}t^3 - 2t^2 + 3$.

Вычислить ускорение точки $a(t)$ в момент времени $t=3$ с.

Ответ: 2

12. Вычислить $\int_0^2 (4x^3 - 5x^4) dx$

Ответ: -16

13. Вычислите площадь фигуры, ограниченной $y=x^2+2$, осью Ox и прямыми $x=-1$ и $x=2$

Ответ: 9

14. Скорость движения точки изменяется по закону $v(t) = 5t - 2$ (м/с).

Найти путь, пройденный точкой за 3 сек от начала движения (ответ укажите в виде десятичной дроби):

Ответ: 16,5

15. Имеются 2 ящика, в которых по 10 деталей в каждом. В первом ящике – 8, а во втором – 7 стандартных деталей. Из каждого ящика наудачу вынимают по одной детали. Какова вероятность того, что они будут разного типа (одна стандартная и одна нестандартная)?

Ответ: 0,38

16. Из вазы, в которой было 7 шоколадных конфет и 3 карамельки наудачу извлекли 2 конфеты. Найти вероятность того, что это были карамельки (ответ укажите в виде обыкновенной дроби):

Ответ: $\frac{1}{15}$

17. Действительная часть частичного $\frac{25}{-4+3i}$ равна:

Ответ: - 4

18. Произведение действительных частей корней уравнения $x^2 - 12x + 40 = 0$ равно:

Ответ: 36

Часть С

1. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & 1 \\ -1 & 5 & 3 \\ -2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$. Найти произведение матриц AB .

Ответ: $AB = \begin{pmatrix} 7 & 4 & 13 \\ 10 & 10 & 28 \\ 1 & 4 & 22 \end{pmatrix}$

2. Точка движется по закону $s(t) = t + t^2 + t^3$ (м). Найти скорость точки в тот момент времени, когда ее ускорение было равным 20 м/с^2 .

Ответ: 34м/с

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = -x^2 + 2x + 3$, $y = 3 - x$

Ответ: 4,5 кв.ед

4. В ящике с детскими кубиками 8 зеленых и 5 красных кубиков. Сколько способов выбора 7 кубиков существует, если среди них должно быть 5 зеленых кубиков?

Ответ: 560

5. В розыгрыше личного первенства техникума по шахматам было сыграно 120 игр. Сколько было участников, если каждые два участника встречались между собой один раз?

Ответ: 16

6. Вычислить: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{3 \sin x + 1} \cos x \, dx$

Ответ: 14/9

7.

Найти решение задачи

Коши: $\begin{cases} x^2 dy = y^2 dx \\ y = 0,25 \text{ при } x = 0,1 \end{cases}$

Ответ: $\frac{1}{y} = \frac{1}{x} - 6$

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

Приложение I.1

к программе СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины	5
3. Тестовые задания	6
4. Критерии по выставлению баллов	14

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 50 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 14-ю заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 5-ю заданиями открытого развернутого типа.

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 50 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 14 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 3 баллов.

Максимальное количество баллов – 24.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 5 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 10.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6 ЛР 6 ЛР 13	выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций	условия равновесия материальных объектов; основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения; понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Часть А

1. Абсолютно твердым телом называют тело, которое
 - а) Деформируется
 - б) **Не деформируется**
 - в) Изменяет свои размеры
 - г) Изменяет один размер

2. Мера механического действия одного материального тела на другое называется
 - а) **Силой**
 - б) Материальным телом
 - в) Твердым телом
 - г) Жестким телом

3. Эффект действия силы на жесткое тело определяется
 - а) Модулем
 - б) Направлением
 - в) **Направлением, числовым значением, модулем**
 - г) Числовыми значением

4. В международной системе (СИ) сила выражается
 - а) Кг (килограмм)
 - б) Па (Паскаль)
 - в) **Н (Ньютон)**
 - г) Дж (Джоуль)

5. Системой сил называют –
 - а) **Совокупность нескольких сил приложенных к телу**
 - б) Тело на которое действует одна сила
 - в) Две силы приложенные к разным телам
 - г) Силы не приложенные к телу

6. Заменить заданную силу эквивалентной системой из двух или даже нескольких сил называют
 - а) Системой силы
 - б) Разложением силы
 - в) **Заменой силы**
 - г) Сложением сил

7. Модуль равнодействующей силы равен
 - а) $R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}$
 - б) $R = P^2 - Q^2$

в) $R = \frac{P^2}{Q^2}$

г) $R = Rx^2 + Ry^2$

8. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил имеют вид:

а) $\sum P_x = 0; \sum P_y = 0$

б) $R' = 0; M_0 = 0$

в) $\sum M = 0$

г) $\sum_1^{\mathbf{1}} R = \mathbf{0}$

9. Проекция силы на координатную ось равна

а) $P_x = P \cdot \cos \alpha$

б) $P_x = P - Q \cos \alpha$

в) $P_x = P + Q \cos \alpha$

г) $P + \cos \alpha$

10. Аналитическим способом определяется:

а) Масса тела

б) Путь силы

в) **Величина и направление равнодействующей силы**

г) Модуль силы

11. Первая форма уравнений равновесия

а) $\sum M_a(F_n) = 0; \sum M_b(F_n) = 0; \sum M_c(F_n) = 0$

б) $\sum M = 0; \sum F = 0$

в) $\sum F_x = 0; \sum F_y = 0; \sum M_a(F_n) = 0$

г) $\sum F_x = 0; \sum \dot{I}_b(F_n) = 0$

12. Момент пары сил измеряют:

а) Кг

б) Н

в) **Н·м**

г) Па

13. Уменьшится ли коэффициент трения после начала скольжения?

а) не уменьшится

б) в некоторых случаях

в) **уменьшится**

г) уменьшается в 2

14. Как распределится сила тяжести по всему объему тела.

а) действует конкретно на одну точку

б) **равномерно**

в) не равномерно

г) действует на несколько точек

15. Где располагается центр тяжести тела, имеющий оси симметрии?

а) Положения центра тяжести нельзя определить.

б) **На оси симметрии**

в) не находится на оси симметрии

г) Вне оси симметрии

16. Способность конструкции выдерживать заданную нагрузку не разрушаясь и без появления остаточных деформаций называют

а) Жесткостью

б) Устойчивостью

в) **Прочностью**

17. Элементы конструкций длина которых значительно превышает их поперечные размеры называют

а) **Брусом**

б) Оболочкой

в) Массивом

г) Телом

18. Материал изотропен если

а) Имеется химический состав

б) **Физико-механические свойства одинаковы**

в) Механические свойства различны

г) Физические свойства облегаются

19. Поверхностные силы делятся

а) Объемные

б) Распределенные

в) **Сосредоточенные и распределенные**

г) Внутренняя

20. Метод сечений позволяет определить

а) Поперечные силы

б) **Внутренние силовые факторы**

в) Внешние силы

г) Продольные силы

21. Условие прочности при растяжении – сжатии имеет вид:

а) $\tau = \frac{N}{F} \leq [\tau]$

б) $\tau = F \cdot [\tau]$

в) $\delta = \frac{N}{F} \leq [\delta]$

г) $\delta = \frac{M}{[\tau]}$

22. Кручение возникает при нагружении бруса

а) Силами

б) **Парами сил**

в) Реакциями

г) Одной силой

23. Условие прочности при кручении имеет вид

а) $\tau = \frac{M_k}{W_p} \leq [\tau]$

б) $W_p = M_k \cdot [\tau]$

в) $M_k = \frac{W}{[\delta]}$

г) $\tau = \frac{N}{F} \leq [\tau]$

24. Элементы конструкций, работающих на изгиб называют

а) Стержнями

б) **Балками**

в) Конструкциями

г) Оболочками

25. При изгибе в поперечных сечениях какие возникают внутренние силы

а) **Изгибающий момент и поперечные силы**

б) Продольные силы

в) Поперечные силы

г) Крутящий момент

26. Различают два вида электросварки

а) Химическую

б) Электрическую

в) **Дуговую и контактную**

г) Газовую и химическую

27. Для защиты, расплавленного металла от вредного воздействия воздуха применяют

а) Защитные средства

- б) **Флюсы**
- в) Азот
- г) Кислород

28. Контактная сварка основана на

- а) Расплавлении
- б) **Местном нагреве**
- в) Сжигании газов
- г) Сдавливанием

29. Возможно ли соединение разнородных металлов при пайке

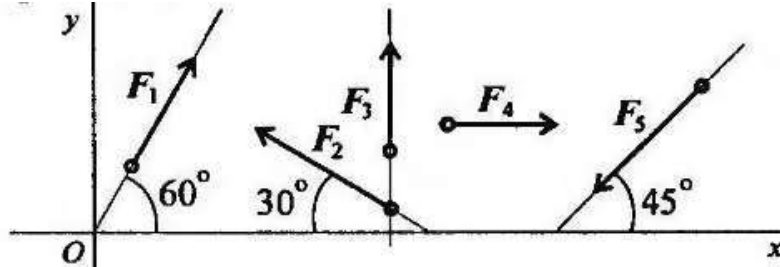
- а) Нет
- б) **Да**
- в) Иногда
- г) Только в одном случае

30. По форме профиля резьбы разделяют на

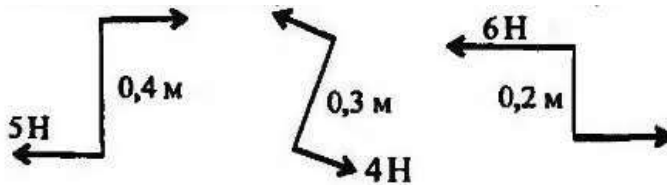
- а) **Треугольные, трапецеидальные, упорные, прямоугольные, круглые**
- б) Треугольные, прямоугольные
- в) Упорные, круглые
- г) Круглые

Часть В

1. Рассчитать сумму проекций всех сил системы на ось Oy , если $F_1 = 28 \text{ кН}$, $F_2 = 15 \text{ кН}$, $F_3 = 8 \text{ кН}$, $F_4 = 24 \text{ кН}$, $F_5 = 30 \text{ кН}$.



- А) 2,5 кН;
 Б) 14 кН;
 В) **18,5 кН**;
 Г) 60,5 кН.
2. Найдите момент уравновешивающей пары сил.



- А) -0,4 Н·м;
 Б) **0,4 Н·м**;
 В) -0,8 Н·м;
 Г) 0,8 Н·м.
3. Автомобиль движется по арочному мосту согласно уравнению $S = 12t$. Определить полное ускорение автомобиля, если радиус моста $r = 100 \text{ м}$, время движения $t = 5 \text{ с}$.

- А) $a = 1,44 \text{ м/с}^2$
 Б) **$a = 0,12 \text{ м/с}^2$**
 В) $a = 0,6 \text{ м/с}^2$
 Г) $a = 36 \text{ м/с}^2$

4. Под действием постоянной силы материальная точка массой 5 кг приобрела скорость 12 м/с за 6 с. Определить силу, действующую на точку.

- А) 5 Н
 Б) **10 Н**
 В) 15 Н
 Г) 20 Н

5. К двум материальным точкам приложены одинаковые силы. Масса точек $m_1 = 30$ кг и $m_2 = 90$ кг. Сравнить величины полученных ускорений.

- А) 1:2
- Б) 1:3
- В) **3:1**
- Г) 4:1

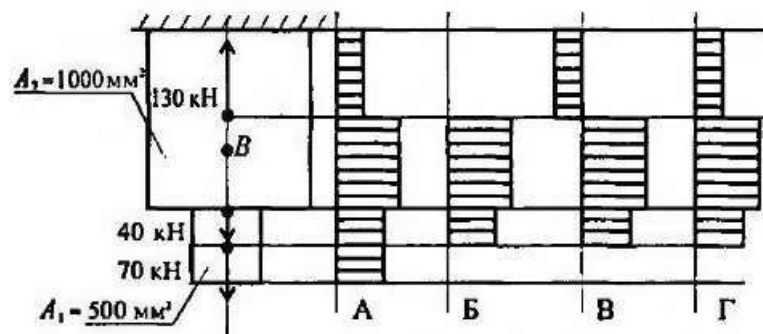
6. Вагон массой 680 кг катится равномерно по горизонтальному пути и проходит 15 м. Чему равна работа силы тяжести?

- А) 10 200 Дж
- Б) 1000 062 Дж
- В) **0 Дж**
- Г) 125 000 Дж

7. Мощность токарного станка 1,5 кВт. Обточка детали производится за 3 мин. КПД станка 0,8. Определить работу, совершаемую при обточке.

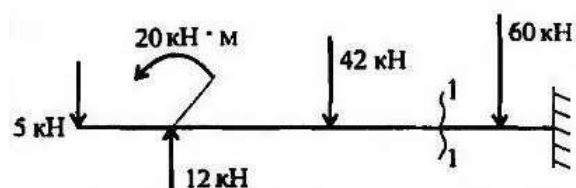
- А) 270 кДж
- Б) **216 кДж**
- В) 4500 кДж
- Г) 3600 кДж

8. Для бруса рассчитать наибольшую продольную силу, возникшую в поперечном сечении.



- А) 70 кН
- Б) 130 кН
- В) **110 кН**
- Г) 200 кН

9. Определить величину поперечной силы в сечении 1-1.

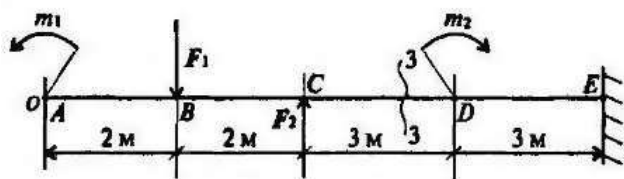


- А) $\uparrow$ 42 кН
- Б) $\uparrow$ **35 кН**

В) $\downarrow 60 \text{ кН}$

Г) $\uparrow 95 \text{ кН}$

10. Выбрать формулу для расчёта изгибающего момента в сечении 3-3.



А) $+m_1 + F_1(z_3 - 2) - F_2(z - 2)$

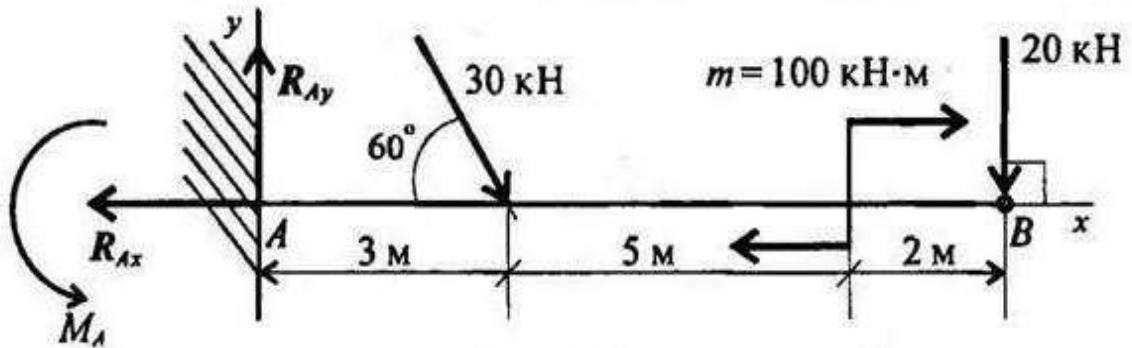
Б) $-m_1 - F_1(z_3 - 2)$

В) $-m_1 - F_1(z_3 - 2) + F_2(z_3 - 4)$

Г) $-m_1 - F_1(z_3 - 4) + F_2(z_3 - 4)$

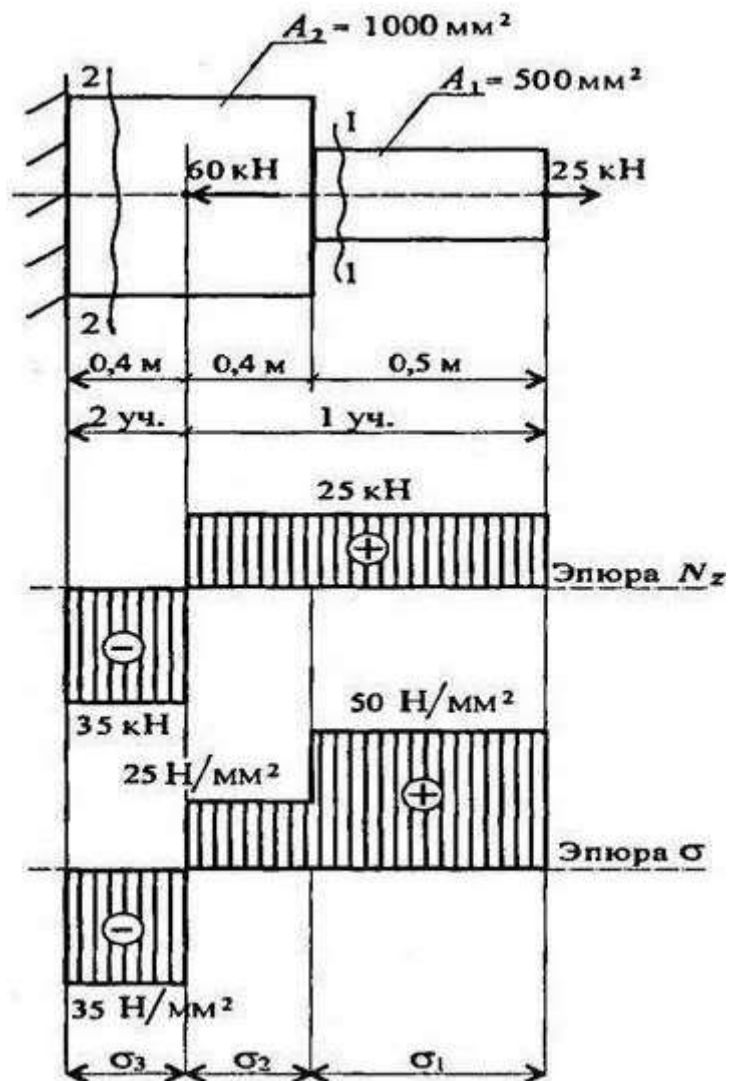
Часть С

1. Одноопорная (защемленная) балка нагружена сосредоточенными силами и парой сил (рис. 1). Определить реакции заделки.



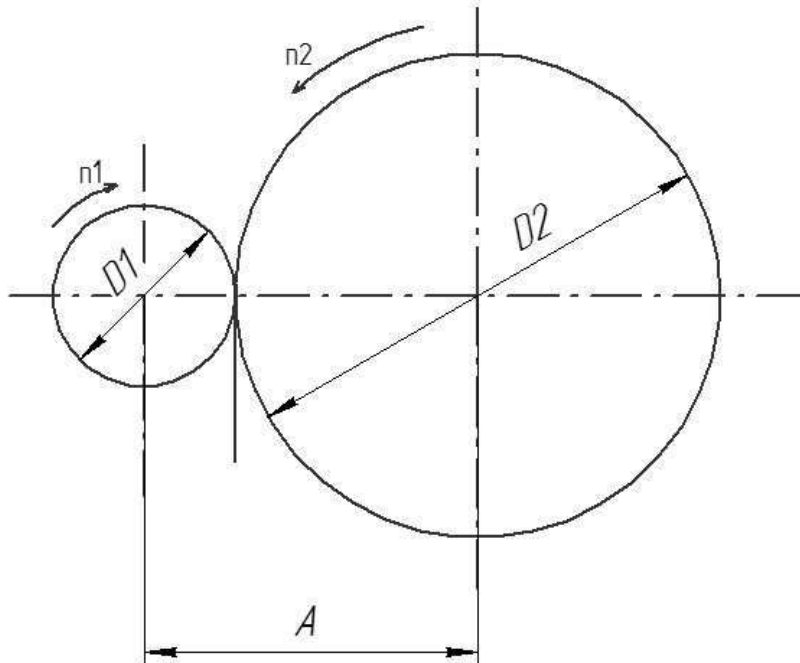
Ответ: $R_{Ax} = 15 \text{ кН}$, $R_{Ay} = 45,98 \text{ кН}$, $M_A = 377,94 \text{ кН} \cdot \text{м}$.

2. Дана схема нагружения и размеры бруса до деформации (рис. 2). Брус зашцеилен, определить перемещение свободного конца.



Ответ: $N_1 = +25 \text{ кН}$, $N_2 = -35 \text{ кН}$, $\Delta l = 0,105 \text{ мм}$.

3. Ведущий вал цилиндрической фрикционной передачи, схема которой изображена на рисунке, вращается с частотой вращения $n_1 = 1400 \text{ об/мин}$, а ведомый с $n_2 = 400 \text{ об/мин}$. Межосевое расстояние передачи $A = 450 \text{ мм}$. Определить, пренебрегая скольжением, передаточное число, вычислить диаметры катков и их окружную скорость.



Ответ: $i = 3,5$, $D_1 = 200 \text{ мм}$, $D_2 = 700 \text{ мм}$, $v = 14,7 \text{ м/сек}$.

4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
56 - 70	69	50	14	5

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	20
В	40
С	40
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 11, ПК 1.1 - ПК 3.6 ЛР 6, ЛР13-14	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.	способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Часть А

1) Как увеличить емкость плоского конденсатора?

- 1. увеличить площадь пластин**
- 2. уменьшить расстояние между пластинами**
3. уменьшить площадь пластин
4. увеличить расстояние между пластинами

2) Как снизить потерю напряжения в проводах?

- 1. уменьшить силу тока в линии**
2. увеличить силу тока в линии
- 3. сменить провода линии на провода большего сечения**
4. сменить провода линии на провода меньшего сечения

3) Каково условие резонанса напряжений в последовательной цепи однофазного переменного тока?

- 1. $X_L = X_C$**
2. $X_L < X_C$
3. $X_L > X_C$
4. $U_L = U_C$

4) Как увеличить вращающий момент двигателя постоянного тока?

1. уменьшить магнитный поток полюсов возбуждения
- 2. увеличить ток якоря**
3. уменьшить ток якоря
- 4. увеличить магнитный поток полюсов возбуждения**

5) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. единицы измерения емкости конденсатора,
2. единицы измерения напряжения,
3. единицы измерения силы тока,
4. единицы измерения сопротивления

Ответы: 1.Ф; 2.В; 3.А; 4.Ом.

6) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. формула закона Ома для участка цепи
2. формула закона Ома для всей цепи
3. формула закона Джоуля-Ленца
4. формула электрической мощности

Ответы: 1. $I = U/R$; 2. $I = E/R + R_0$; 3. $Q = I^2 \times R \times t$; 4. $P = E \times I$.

7) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. как по фазе ток и напряжение в цепи с активным сопротивлением
2. как по фазе ток и напряжение в цепи с индуктивностью
3. как по фазе ток и напряжение в цепи с емкостью
4. по каким значениям основных параметров рассчитывают цепи переменного тока

Варианты ответы: 1.совпадают; 2.напряжение опережает ток на 90 градусов; 3.ток опережает напряжение на 90 градусов; 4.действующим

8) Установить правильную последовательность ответов на вопросы:

1. когда осуществляется соединение звездой без нулевого провода
2. при каком соединении токи линейные и фазные одинаковы
3. при каком соединении напряжения линейные и фазные одинаковы
4. по какой схеме соединяем потребители на 220В, если линейное напряжение сети

380В

Ответы: 1. при равномерной нагрузке по фазам; 2. звездой; 3. треугольником;
4. звездой

9) Какой параметр оценивает работу по перемещению единичного электрического заряда в электрическом поле?

1. **напряжение**
2. ток
3. мощность
4. сопротивление

10) В каких единицах измеряется напряжение?

1. амперах
2. ваттах
3. **вольтах**
4. омах

11) От чего зависит проводимость твердого вещества?

1. скорости движения электронов
2. **наличия свободных электронов в веществе**
3. приложенного к веществу напряжения
4. объема вещества

12) Емкость это

1. произведение напряжения на ток
2. **отношение величины накопленного заряда к напряжению**
3. проделанная работа
4. отношение напряжения к току

13) При последовательном соединении конденсаторов общая емкость

1. не меняется
2. увеличивается
3. **уменьшается**
4. становится 0

14) При параллельном соединении конденсаторов общая емкость

1. не меняется
2. **увеличивается**
3. уменьшается
4. становится 0

15) В каких единицах измеряется емкость?

1. амперах
2. ваттах
3. **фарадах**
4. омах

16) Что показывает сила тока?

1. количество зарядов прошедших в единицу времени
2. выделившуюся теплоту
3. затраченную энергию
4. сделанную работу

17) Какое направление тока положительное?

1. от- к+
2. направо
3. от+ к-
4. любое

18) В каких единицах измеряется сила тока?

1. ваттах
2. амперах
3. омах
4. Вольтах

19) Что показывает отношение напряжения на участке цепи к силе тока в ней?

1. ток участка цепи
2. напряжение участка цепи
3. сопротивление участка цепи
4. мощность участка цепи

20) В каких единицах измеряется сопротивление?

1. омах
2. вольтах
3. ваттах
4. амперах

21) Какой параметр цепи везде одинаков при последовательном соединении участков электрической цепи?

1. мощность
2. напряжение
3. сила тока
4. сопротивление

22) Какой параметр цепи везде одинаков при параллельном соединении участков электрической цепи?

1. мощность
2. сопротивление
3. сила тока
4. напряжение

23) Сопротивление чего называется внутренним?

1. потребителя
2. источника питания
3. проводов
4. резистора

24) Как определить мощность, расходуемую на участке электрической цепи при прохождении электрического тока?

1. $P = E \times I$
2. **$P = U \times I$**
3. $Q = I^2 \times R \times t$
4. $U = I \times R$

25) Чему равна алгебраическая сумма токов в узле?

1. максимальная
2. минимальная
3. любая
4. **0**

26) Какие ЭДС берутся со знаком “–” по второму закону Кирхгофа?

1. все
2. **противоположные обходу контура**
3. совпадающие по направлению с обходом контура
4. меньшие по величине

27) Какой параметр оценивает интенсивность магнитного поля в данной точке с учетом влияния окружающей среды?

1. мощность
2. напряжение
3. **магнитная индукция**
4. ток

28) Единица измерения магнитной индукции поля

1. Вб
2. А/м
3. **Тл**
4. Гн

29) Как рассчитывается магнитный поток?

1. **$\Phi = \beta \times S \times \sin \alpha$**
2. $I = \sum H \times l$
3. $B = \mu a \times H$
4. $H = I/L$

30) Формула закона полного тока

1. **$\sum I = \sum H \times l$**
2. $\Phi = \beta \times S \times \sin \alpha$
3. $B = \mu a \times H$
4. $H = I/L$

31) Вещества, обладающие высокой магнитной проницаемостью

1. **ферромагнитные**
2. парамагнитные
3. диамагнитные
4. изоляторы

32) Из каких веществ изготавливают сердечники трансформаторов, генераторов, двигателей?

1. **магнитомягких**
2. проводников

- 3. изоляторов
- 4. магнитотвердых

33) Что необходимо для получения э.д.с. электромагнитной индукции в проводе?

- 1. пропустить ток
- 2. ничего
- 3. **пересечение магнитного поля**
- 4. изменение магнитного поля

34) От чего зависит величина э.д.с. самоиндукции?

- 1. силы тока
- 2. **величины индуктивности и скорости изменения тока**
- 3. величины магнитного поля
- 4. напряжения

35) Когда э.д.с. самоиндукции особенно опасна?

- 1. всегда
- 2. **в момент выключения цепи**
- 3. в момент включения цепи
- 4. при рабочей нагрузке

36) За счет чего снижают потери от вихревых токов?

- 1. уменьшают ток
- 2. уменьшают мощность
- 3. **материал сердечника электротехническая сталь, сам сердечник из набора пластин электрически изолированных друг от друга**
- 4. снижают напряжение

37) Как по фазе ток и напряжение в цепи с активным сопротивлением?

- 1. в противофазе
- 2. напряжение опережает ток
- 3. **совпадают**
- 4. ток опережает напряжение

38) Что показывает активная мощность?

- 1. ничего
- 2. затраты на нагрев
- 3. **среднюю за период мощность**
- 4. наибольшую за период мощность

39) Как по фазе ток и напряжение в цепи с индуктивностью?

- 1. ток опережает напряжение
- 2. совпадают
- 3. в противофазе
- 4. **напряжение опережает ток**

40) Как изменится реактивное сопротивление индуктивности при повышении частоты тока в цепи?

- 1. уменьшится
- 2. не изменится
- 3. **увеличится**
- 4. станет 0

41) Как по фазе ток и напряжение в цепи с емкостью?

1. в противофазе
2. совпадают
3. напряжение опережает ток
- 4. ток опережает напряжение**

42) Как изменится реактивное сопротивление конденсатора при повышении частоты тока в цепи?

- 1. уменьшится**
2. не изменится
3. увеличится
4. станет 0

43) Условие резонанса напряжений в неразветвленной цепи однофазного переменного тока

- 1. $U_L = U_C$**
2. $I_L > I_C$
3. $I_L < I_C$
4. $I_L = I_C$

44) Условие резонанса токов в разветвленной цепи однофазного переменного тока

1. $U_L = U_C$
2. $I_L > I_C$
3. $I_L < I_C$
- 4. $I_L = I_C$**

45) Как связаны между собой напряжения при соединении звездой?

- 1. $U_L = \sqrt{3} \times U_\phi$**
2. $U_\phi = U_L$
3. никак
4. $U_\phi > U_L$

46) Как связаны между собой токи при соединении звездой?

1. $I_L < I_\phi$
2. никак
- 3. $I_L = I_\phi$**
4. $I_L = \sqrt{3} I_\phi$

47) Сколько проводов соединяют источник питания и потребитель при соединении звездой с нулевым проводом?

1. 2
- 2. 4**
3. 3
4. 1

48) Как включают в цепь трехфазную нагрузку при необходимости снизить напряжение в $\sqrt{3}$ раз относительно линейного напряжения?

- 1. звездой**
2. последовательно
3. параллельно
4. треугольником

49) Сколько проводов соединяют источник питания и потребитель при соединении треугольником?

1. 1
2. 4
3. 2
- 4. 3**

50) Как связаны между собой напряжения при соединении треугольником?

1. $U_{\phi} < U_L$
- 2. $U_{\phi} = U_L$**
3. никак
4. $U_{\phi} > U_L$

52) Как связаны между собой токи при соединении треугольником и равномерной нагрузке по фазам?

1. $I_L < I_{\phi}$
2. никак
3. $I_L = I_{\phi}$
- 4. $I_L = \sqrt{3} I_{\phi}$**

52) Какую схему соединения применим при необходимости чтобы $U_L = U_{\phi}$?

1. звездой без нулевого провода
2. любую
- 3. треугольником**
4. звездой с нулевым проводом

53) Какой измерительный прибор включается в цепь последовательно?

- 1. амперметр**
2. вольтметр
3. ваттметр
4. никакой

54) Какой измерительный прибор включается в цепь параллельно?

1. амперметр
- 2. вольтметр**
3. ваттметр
4. никакой

55) Каково должно быть сопротивление амперметра?

1. любое
2. среднее
- 3. как можно меньше**
4. как можно больше

56) Каково должно быть сопротивление вольтметра?

1. любое
2. среднее
3. как можно меньше
- 4. как можно больше**

57) Каким опытом определяют потери в трансформаторе на нагрев обмоток при номинальной нагрузке?

1. **короткого замыкания**
2. холостого хода
3. никаким
4. полной нагрузки

58) Каким опытом определяют магнитные потери в трансформаторе?

1. короткого замыкания
2. **холостого хода**
3. никаким
4. полной нагрузки

59) Что создает вращающееся магнитное поле асинхронного двигателя?

1. полюса возбуждения
2. якорь
3. обмотка ротора
4. **обмотка статора**

60) Какая часть трехфазного асинхронного двигателя создает вращающий момент?

1. **ротор**
2. статор
3. якорь
4. полюса возбуждения

61) Какая часть машины постоянного тока создает э.д.с. генератора или вращающий момент двигателя?

1. ротор
2. статор
3. полюса возбуждения
4. **якорь**

62) Чем создается магнитное поле в машине постоянного тока?

1. якорем
2. обмоткой ротора
3. **полюсами возбуждения**
4. обмоткой статора

63) По какому параметру подбирают провод при малом расстоянии передачи энергии?

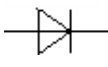
1. **по предельно допустимому току**
2. по потере напряжения и предельно допустимому току
3. по потере напряжения
4. никаким

64) По каким параметрам подбирают провод при большом расстоянии передачи энергии?

1. по предельно допустимому току
2. **по потере напряжения и предельно допустимому току**
3. по потере напряжения
4. никаким

65) Чем создаются основные носители в полупроводнике?

1. внешним воздействием
2. напряжением
3. **химической примесью**
4. магнитным полем

66) Какой прибор обозначен? 

1. **выпрямительный диод.**
2. биполярный транзистор р-п-р.
3. стабилитрон
4. триодный тиристор

67) Какой пробой р-п перехода недопустим?

1. лавинный
2. **тепловой**
3. туннельный
4. электрический

68) Какой прибор имеет один р-п переход, работающий в режиме электрического пробоя?

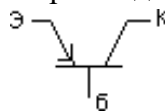
1. биполярный транзистор
2. тиристор
3. **стабилитрон**
4. резистор

69) Каков потенциал управляющего электрода тиристора?



1. положительный
2. **отрицательный**
3. нулевой
4. в зависимости от напряжения питания

70) Какой слой биполярного транзистора обеднён основными носителями?



1. эмиттер
2. коллектор
3. **база**
4. р-п переход

71) Где идет ток в биполярном транзисторе?

1. в вакууме
2. **через р-п переходы**
3. по подложке
4. по каналу

72) Где идет ток в полевом транзисторе?

1. в вакууме
2. **через р-п переходы**

3. по подложке

4. по каналу

73) Цели получения из переменного тока пульсирующего тока соответствует

1. сглаживающий фильтр

2. стабилизатор

3. выпрямитель

4. усилитель

74) Лучшим по электротехническим качествам является выпрямитель

1. однополупериодный

2. мостовой

3. двухполупериодный

4. трехфазный однополупериодный

75) Через какую часть фильтра уходит переменная составляющая переменного тока?

1. конденсатор

2. резистор

3. индуктивность

4. потребитель

76) Что определяет режим работы усилителя?

1. разделительный конденсатор

2. тип транзистора

3. коллекторный резистор

4. делитель напряжения

77) Какой режим работы усилителя дает наибольший к.п.д.

1. А

2. В

3. С

4. D

78) Усилителем мощности на биполярном транзисторе является схема

1. с общим эмиттером

2. с общим коллектором

3. с общей базой

4. операционный усилитель

79) Для чего применяются электронные генераторы?

1. для преобразования постоянного тока в переменный высокочастотный ток

2. для производства электроэнергии

3. для передачи колебаний

4. для изменения напряжения

80) Логический элемент ИЛИ осуществляет

1. логическое деление

2. логическое отрицание

3. логическое сложение

4. логическое умножение

Часть В

1. Определить величину сопротивления R в цепи постоянного тока $I=5A$; $U=40V$.

Ответ в Ом

Ответ 8

2. Определить величину сопротивления R в цепи постоянного тока $I=2A$; $U=10V$. Ответ в Ом

Ответ 5

3. В цепи постоянного тока дано $E=10V$; $R=4\text{Ом}$; $R_0=1\text{Ом}$. Определить I . Ответ в амперах.

Ответ 2

4. В цепи постоянного тока дано $E=36V$; $R=8\text{Ом}$; $R_0=4\text{Ом}$. Определить I . Ответ в амперах.

Ответ 3

5. В цепи постоянного тока дано $E=8V$; $R=3\text{Ом}$; $R_0=1\text{Ом}$. Определить I . Ответ в амперах.

Ответ 2

6. Рассчитать реактивное сопротивление $L=31,8\text{ мГн}$; $f=50\text{Гц}$. Определить X_L . Ответ в Ом.

Ответ 10

7. Рассчитать реактивное сопротивление $L=63,6\text{ мГн}$; $f=50\text{Гц}$. Определить X_L . Ответ в Ом.

Ответ 20

8. Рассчитать реактивное сопротивление $C=31,8\text{ мкФ}$; $f=50\text{Гц}$. Определить X_C . Ответ в Ом

Ответ 100

9. Рассчитать реактивное сопротивление. $C=15,9\text{ мкФ}$; $f=50\text{Гц}$. Определить X_C . Ответ в Ом

Ответ 200

10. Рассчитать реактивное сопротивление. $C=10,6\text{ мкФ}$; $f=50\text{Гц}$. Определить X_C . Ответ в Ом

Ответ 300

11. В последовательной цепи однофазного переменного тока дано $U=10V$; $R=3\text{Ом}$; $X_L=8\text{Ом}$; $X_C=4\text{Ом}$. Определить I . Ответ в амперах.

Ответ 2

12. В последовательной цепи однофазного переменного тока дано $U=30V$; $R=6\text{Ом}$; $X_L=10\text{Ом}$; $X_C=2\text{Ом}$. Определить I . Ответ в амперах.

Ответ 3

13. В последовательной цепи однофазного переменного тока $C=2\text{мкФ}$; $L=20\text{мГн}$. Определить резонансную частоту f_r . Ответ в Гц

Ответ 796

14. В последовательной цепи однофазного переменного тока $C_3=\text{мкФ}$;

$L=30\text{мГн}$. Определить резонансную частоту f_r . Ответ в Гц

Ответ 530

15. В последовательной цепи однофазного переменного тока $C=5\text{мкФ}$;

$L=50\text{мГн}$. Определить резонансную частоту f_r . Ответ в Гц

Ответ 318

16. В параллельной цепи однофазного переменного тока дано: $I_{1a}=3\text{ А}$;

$I_{1p}=6\text{ А}$; $I_2=2\text{ А}$. Определить ток I . Ответ в А.

Ответ 5

17. В параллельной цепи однофазного переменного тока дано: $I_{1a}=8\text{ А}$;

$I_{1p}=7\text{ А}$; $I_2=1\text{ А}$. Определить ток I . Ответ в А.

Ответ 10

18. В параллельной цепи однофазного переменного тока $C=2\text{мкФ}$; $L=20\text{мГн}$. Определить резонансную частоту f_r . Ответ в Гц

Ответ 796

19. В параллельной цепи однофазного переменного тока $C=3\text{мкФ}$; $L=30\text{мГн}$. Определить резонансную частоту f_r . Ответ в Гц

Ответ 531

20. В параллельной цепи однофазного переменного тока $C=4\text{мкФ}$; $L=40\text{мГн}$. Определить резонансную частоту f_r . Ответ в Гц

Ответ 398

Часть С

1. В соединении треугольником при равномерной нагрузке по фазам, имеем $U_{\phi}=10\text{В}$; $U_{\text{л}}=?\text{В}$; $I_{\text{л}}=?\text{А}$; $I_{\phi}=?\text{А}$; $R_{\phi}=3\text{Ом}$; $X_{\phi}=4\text{Ом}$. Рассчитать неизвестные величины
2. В соединении треугольником при равномерной нагрузке по фазам, имеем $U_{\phi}=?\text{В}$; $U_{\text{л}}=50\text{В}$; $I_{\text{л}}=?\text{А}$; $I_{\phi}=?\text{А}$; $R_{\phi}=6\text{Ом}$; $X_{\phi}=8\text{Ом}$. Рассчитать неизвестные величины
3. В соединении треугольником при равномерной нагрузке по фазам, имеем $U_{\phi}=?\text{В}$; $U_{\text{л}}=?\text{В}$; $I_{\text{л}}=3,46\text{А}$; $I_{\phi}=?\text{А}$; $R_{\phi}=3\text{Ом}$; $X_{\phi}=4\text{Ом}$. Рассчитать неизвестные величины
4. В соединении треугольником при равномерной нагрузке по фазам, имеем $U_{\phi}=?\text{В}$; $U_{\text{л}}=?\text{В}$; $I_{\text{л}}=?\text{А}$; $I_{\phi}=2\text{А}$; $R_{\phi}=6\text{Ом}$; $X_{\phi}=8\text{Ом}$. Рассчитать неизвестные величины
5. В соединении звездой при равномерной нагрузке по фазам, имеем $U_{\phi}=10\text{В}$; $U_{\text{л}}=?\text{В}$; $I_{\text{л}}=?\text{А}$; $I_{\phi}=?\text{А}$; $R_{\phi}=4\text{Ом}$; $X_{\phi}=3\text{Ом}$. Рассчитать неизвестные величины
6. В соединении звездой при равномерной нагрузке по фазам, имеем $U_{\phi}=?\text{В}$; $U_{\text{л}}=173\text{В}$; $I_{\text{л}}=?\text{А}$; $I_{\phi}=?\text{А}$; $R_{\phi}=8\text{Ом}$; $X_{\phi}=6\text{Ом}$. Рассчитать неизвестные величины
7. В соединении звездой при равномерной нагрузке по фазам, имеем $U_{\phi}=?\text{В}$; $U_{\text{л}}=?\text{В}$; $I_{\text{л}}=2\text{А}$; $I_{\phi}=?\text{А}$; $R_{\phi}=4\text{Ом}$; $X_{\phi}=3\text{Ом}$. Рассчитать неизвестные величины
8. В соединении звездой при равномерной нагрузке по фазам, имеем $U_{\phi}=?\text{В}$; $U_{\text{л}}=?\text{В}$; $I_{\text{л}}=?\text{А}$; $I_{\phi}=2\text{А}$; $R_{\phi}=8\text{Ом}$; $X_{\phi}=6\text{Ом}$. Рассчитать неизвестные величины

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. Материаловедение**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатовизученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла.Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом.За каждый правильный ответ – 5 баллов.Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.За каждый правильный ответ – 10 баллов.Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1, ЛР 6,13	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, заковки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей; ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации; демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; свойства смазочных и абразивных материалов; классификацию и способы получения композиционных материалов.

3. Тестовые задания

Часть А

1. Выберите правильное утверждение:

- а) не все металлы имеют кристаллическое строение;
- б) все металлы обладают высокой электропроводностью и теплопроводностью;
- в) некоторые металлы в твердом состоянии могут изменять свое кристаллическое строение;**

2.. Укажите, как называется процесс искусственного регулирования размеров зерна металлов?

- 1. кристаллизация;
- 2. легирование;
- 3. модифицирование;**

3. Испытаниями на растяжение определяют свойства металлов:

- а) специальные;
- б) технологические;
- в) химические;

4. Испытанием на теплопроводность определяют свойства металлов:

- а) химические;
- б) механические;
- в) физические;**
- г).технологические;

5. Испытаниями на стойкость против коррозии определяют свойства металлов:

- а) технологические;
- б).специальные;
- в) химические;**
- г) физические;

6. Испытаниями на износостойкость определяют свойства металлов:

- а) физические;
- б) технологические;**
- в) механические;
- г) специальные;

7. Существование кристаллической решетки металлов обеспечивает

- а) положительно заряженные ионы;
- б) валентные электроны;
- в) взаимодействие свободных электронов и положительных ионов;**
- г) нормальные условия эксплуатации металлических изделий.

8. Процесс кристаллизации металла или сплава - это

- а) переход из твердого состояния в жидкое;
- б) переход из твердого состояния в газообразное;
- г) переход в аморфное состояние;

4. переход из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической структуры.

9. Аллотропическое превращение металла - это
- а) переход из жидкого состояния в твердое;
 - б) переход из твердого состояния в жидкое;
 - в) превращения кристаллической решетки в твердом состоянии;**
 - г) изменение свойств и объема металла.
10. Металлы в твердом состоянии обладают характерными свойствами:
- а) увеличивающимся электрическим сопротивлением при уменьшении температуры;
 - б) металлическим блеском, пластичностью;**
 - в) высокой молекулярной массой;
11. С уменьшением температуры электросопротивление металлов:
- а) падает**
 - б) повышается
 - в) остается постоянным
 - г) изменяется по закону выпуклой кривой с максимумом
12. Выберите правильное утверждение:
- а).не все металлы имеют кристаллическое строение;
 - б).все металлы обладают высокой электропроводностью и теплопроводностью;
 - в) некоторые металлы в твердом состоянии могут изменять свое кристаллическое строение.**

13. Установите соответствие:

1. способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения	1. упругость
2. способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил	2. твердость
3. способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил	3. прочность
4. способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела	4. пластичность
5. способность материала работать в условиях циклических нагрузок	5. вязкость
	6. выносливость
	7. ползучесть

Ответ: 1.3; 2.4; 3.1; 4.2; 5.6

14. Процесс кристаллизации металла или сплава- это
- а) переход из твердого состояния в жидкое;
 - б) переход из твердого состояния в газообразное;
 - в) переход в аморфное состояние;
 - г) переход из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической структуры**

15. С увеличением температуры электросопротивление металлов:

- а) падает
- б) повышается**

в) остается постоянным

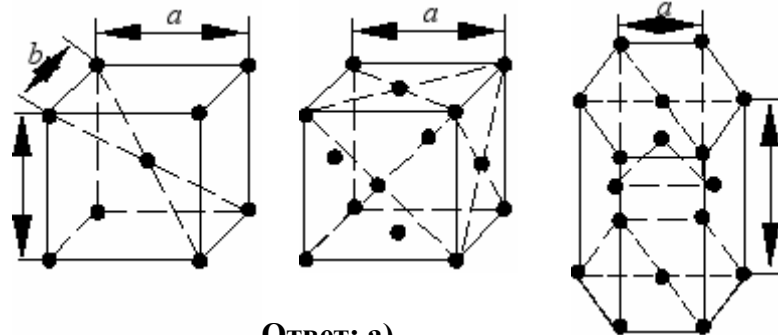
г) изменяется по закону выпуклой кривой с максимумом

16. Какая из форм кристаллических решеток является объемноцентрированной кубической решеткой?

1. а)

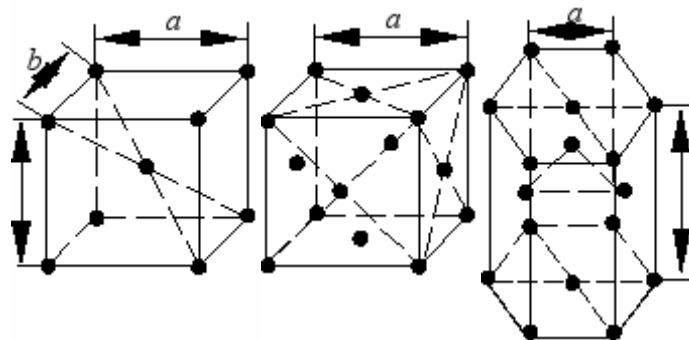
б)

в)



Ответ: а).

17. Какая из форм кристаллических решеток является гранецентрированной кубической решеткой?



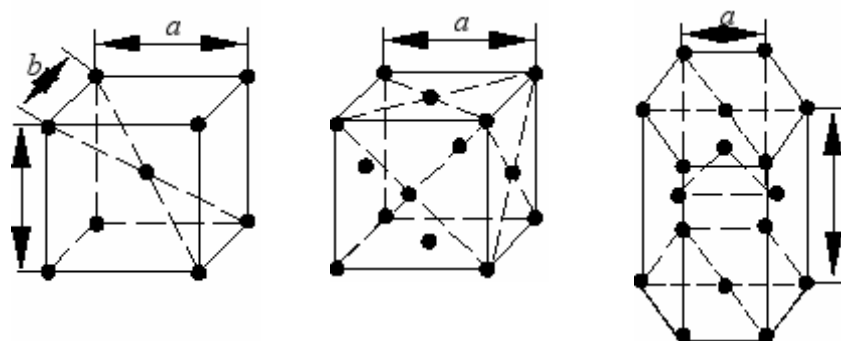
а)

б)

в)

Ответ: б)

18. Какая из форм кристаллических решеток является гексагональной решеткой?



а)

б)

в)

Ответ: в)

19. К механическим свойствам металлов относятся:

а) износостойкость ;

б) твёрдость ;

в) теплопроводность;

г) ковкость.

20. Измерение твердости, вдавливанием закаленного шарика используется в методе:

- а) Бринелля;**
- б) Шора;
- в) Роквелла;
- г) Виккерса.

21. Используется: °Измерение твердости, вдавливанием алмазного конуса с углом при вершине 120

- а) в методе Бринелля;
- б) в методе Шора;
- в) в методе Роквелла;**
- г) в методе Виккерса.

22. Измерение твердости, вдавливанием алмазного наконечника с углом при вершине 136° используется:

- а) в методе Бринелля;
- б) в методе Шора;
- в) в методе Роквелла;
- г) в методе Виккерса.**

23. Мерой внутренних сил, возникающих в материале под влиянием внешних воздействий является:

- а) деформация;
- б) напряжение;**
- в) наклеп;
- г) твердость.

24. Упругая деформация:

- а) остается после снятия нагрузки;
- б) исчезает после снятия нагрузки;**
- в) после снятия нагрузки появляется трещина.

25. Пластическая деформация:

- а) остается после снятия нагрузки;**
- б) исчезает после снятия нагрузки;
- в) пропорциональна приложенному напряжению.

26. К химическим свойствам металлов относятся:

- а) износостойкость ;
- б) твердость ;
- в) теплопроводность;
- г) коррозионностойкость.**

27. К физическим свойствам металлов относятся:

- а) износостойкость;
- б) твердость;
- в) теплопроводность;**
- г) коррозионностойкость.

28. Кристаллы неправильной формы называются:

- а) кристаллитами или зернами**

- б) монокристаллами
- в) блоками

29. Линейными дефектами кристаллической решетки являются:

- а) вакансии
- б) атом внедрения
- в) дислокация**

30. Точечными дефектами кристаллической решетки являются:

- а) вакансии**
- б) атом внедрения**
- в) дислокация

31. Твёрдость металла по методу Бринелля определяется:

- а) по отношению силы F к площади отпечатка d шарика диаметром D ;**
- б) по глубине внедрения алмазного конуса или стального шарика;
- в) по величине поверхности отпечатка четырехгранной алмазной пирамиды.

32. Твердость металла по методу Роквелла определяется:

- а) по диаметру отпечатка стального закаленного шарика;
- б) по глубине внедрения алмазного конуса или стального шарика;**
- в) по величине поверхности отпечатка четырехгранной алмазной пирамиды.

33. Выберите правильное определение упругости

- а) способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения
- б) способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил **в) способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил**
- в) способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела
- 5. способность материала работать в условиях циклических нагрузок

34. Выберите правильное определение твёрдости

- а). способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения;
- б) способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил;
- в) способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил;
- г) способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела**
- д) способность материала работать в условиях циклических нагрузок.**

35. Выберите правильное определение прочности

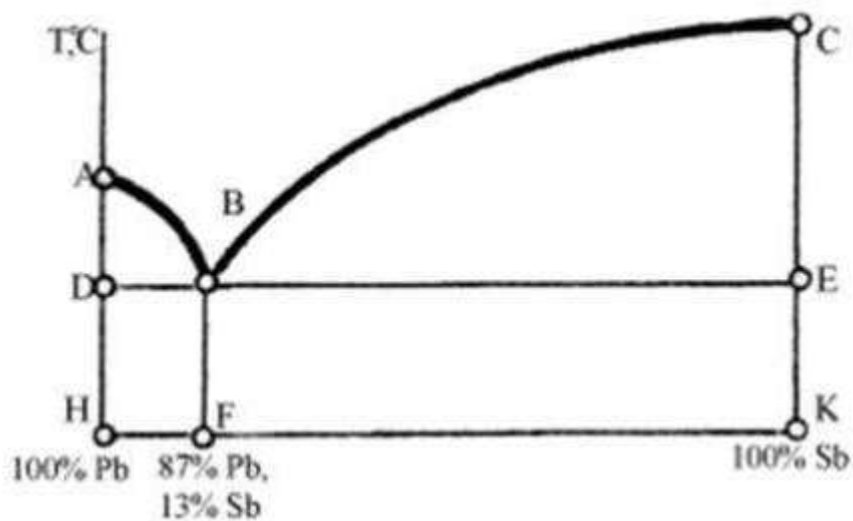
- а) способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения;**
- б) способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил ;
- в) способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил;
- г) способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела
- 5. способность материала работать в условиях циклических нагрузок.

36. Выберите правильное определение пластичности

- а) способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения;
- б) способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил;**

- в) способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил;
 - г) способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела
5. способность материала работать в условиях циклических нагрузок.

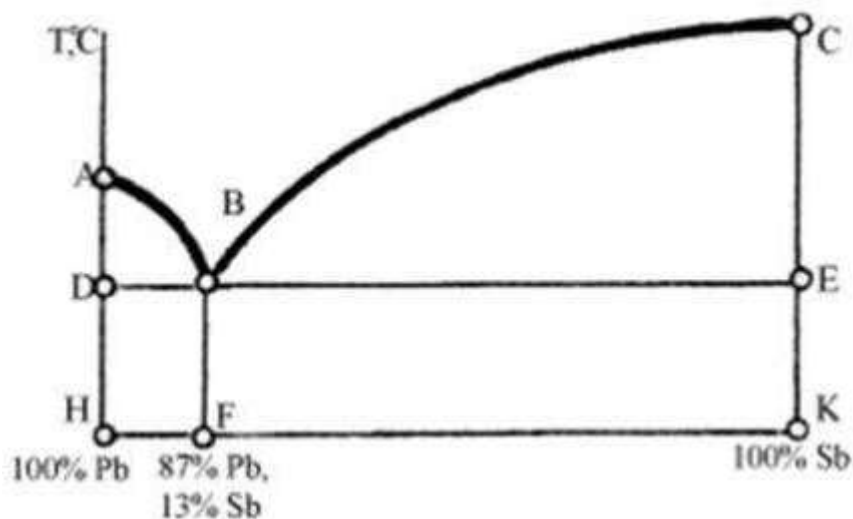
37. Структура стального слитка, обладающая наилучшими прочностными свойствами
- а) области усадочной пористости;
 - б) столбчатых кристаллов;
 - в) равноостных кристаллов;
 - г) **наружная мелкозернистая.**
38. Выберите правильное определение химического соединения:
- а) **кристаллическая решётка полученного сплава отличается от кристаллических решёток компонентов;**
 - б) компоненты, входящие в состав сплава сохраняют свои кристаллические решётки;
 - в) однородное кристаллическое вещество, в котором атомы одного компонента расположены в кристаллической решетке другого.
39. Выберите правильное определение механической смеси:
- а) кристаллическая решётка полученного сплава отличается от кристаллических решёток компонентов;
 - б) **компоненты, входящие в состав сплава сохраняют свои кристаллические решётки;**
 - в) однородное кристаллическое вещество, в котором атомы одного компонента расположены в кристаллической решетке другого.
40. Выберите правильное определение твёрдого раствора:
- а) кристаллическая решётка полученного сплава отличается от кристаллических решёток компонентов;
 - б) компоненты, входящие в состав сплава сохраняют свои кристаллические решётки;
 - в) **однородное кристаллическое вещество, в котором атомы одного компонента расположены в кристаллической решетке другого.**
41. Выберите правильное буквенное обозначение линии ликвидуса



1. DB; 2. AB; 3. ABC; 4. DBE;

Ответ: 3

42. Выберите правильное буквенное обозначение линии солидуса



1. DB; 2.AB; 3.ABC; **4.DBE.**

43. К типам соединений металлического сплава не относятся:

- а) химическое соединение;
- б) твёрдый раствор;
- в) высокомолекулярные соединения;**
- г) механические смеси.

44. Компоненты, не способные к взаимному растворению в твердом состоянии и не вступающие в химическую реакцию с образованием соединения образуют:

- а) твердые растворы внедрения;
- б) химические соединения;
- в) механические смеси;**
- г) твердые растворы замещения.

45. Зерна со специфической кристаллической решеткой, отличной от решеток обоих компонентов, входящих в состав сплава, представляют собой:

- а) твердые растворы внедрения;
- б) химические соединения;**
- в) механические смеси;
- г) твердые растворы замещения.

46. При растворении компонентов друг в друге и сохранении решетки одного из компонентов образуются:

- а) твердые растворы;**
- б) химические соединения;
- в) механические смеси.

47. При расположении атомов одного компонента в узлах кристаллической решетки другого компонента (растворителя) образуются:

- а) твердые растворы внедрения;
- б) химические соединения;
- в) механические смеси;
- г) твердые растворы замещения.**

48. Линией «Ликвидус» называют:

- а) температуру, соответствующую началу кристаллизации;**
- б) температуру, соответствующую полиморфному превращению;

- в) температуру, соответствующую эвтектическому превращению⁴
- г) температуру, соответствующую концу кристаллизации.

49. Линией «Солидус» называют:

- а) температуру, соответствующую началу кристаллизации;
- б) температуру, соответствующую полиморфному превращению;
- в) температуру, соответствующую эвтектическому превращению;
- г) **температуру, соответствующую концу кристаллизации.**

50. Твердый раствор внедрения углерода в α -Fe называется:

- а) цементитом;
- б) **ферритом;**
- в) аустенитом;
- г) ледебуритом.

51. γ -Fe называется: Твердый раствор внедрения углерода в

- а) цементитом;
- б) ферритом;
- в) **аустенитом;**
- г) ледебуритом.

52. Химическое соединение Fe_3C называется:

- 1. **цементитом**
- 2. ферритом
- 3. аустенитом
- 4. Ледебуритом

53. Чугунами называют:

- а) сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода;
- б) сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода;
- в) **сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % C;**
- г) сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % C.

54. Эвтектоидной сталью называют:

- а) сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,8 % углерода;
- б) сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода⁴
- в) сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % углерода;
- г) **сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % углерода.**

55. Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к вредным:

- а) кремний;
- б) марганец;
- в) **сера;**
- г) **фосфор.**

56. Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к полезным:

- а) **кремний;**
- б) **марганец;**
- в) сера;
- г) фосфор.

57. Чугуны с пластинчатой формой графита называются:

- а) серыми;
- б) ковкими;
- в) белыми;
- г) высокопрочными.

58. Укажите, какие примеси являются постоянными в железоуглеродистых сплавах

- 1. кремний
- 2. хром
- 3. марганец
- 4. фосфор
- 5. сера

59. Выберите группу углеродистых сталей, которое поставляются металлургическими заводами с гарантированными механическими свойствами

- 1. стали группы А;
- 2. стали группы Б;
- 3. стали группы В;

60. Стали, характеризующиеся низким содержанием вредных примесей называются:

- а) малопрочными и высокопластичными
- б) углеродистыми качественными
- в) углеродистыми сталями обыкновенного качества
- г) автоматными сталями.

Часть В

1. Представлены шесть пластин материалов. Выберите из них композиционные материалы: .текстолит, стеклопластик, органопластик, фенопласт, гетинакс, углепластик.

Ответ :стеклотекстолит, органопластик, углепластик.

2. Допишите предложение: вулканизация – это процесс насыщения каучука...

Ответ: серой.

3. Допишите предложение: добавки, которые делают пластмассу эластичной называются...

Ответ: пластификаторами.

4. Правильно определите пропущенное в предложении слово: «Мономеры в макромолекулах связаны между собой...связью»

Ответ: .ковалентной.

5. Правильно определите пропущенное в предложении слово: Процесс насыщения поверхностного слоя стали алюминием называется...

Ответ: алитированием.

6. Правильно определите пропущенное в предложении слово: цель закалки получение...структуры стали.

Ответ: неравновесной.

7. Что обозначает цифра в маркировке латуни Л80?

Ответ: содержание меди.

8. Какой из представленных элементов является основным легирующим элементом латуней?

Cu; Sn; Zn; Ni; Al.

Ответ Sn.

9. Допишите предложение: Твердый раствор углерода в α -железе называется...

Ответ: ферритом.

10. Из представленных материалов выберите основной легирующий элемент латуней: Cu; Sn; Zn; Ni; Al.

Ответ: Sn; Zn.

11. Из представленных материалов выберите металл, который относится к легкоплавким металлам: железо, молибден, свинец, ванадий.

Ответ: свинец.

12. Дана маркировка металлов.

Выберите марки, обозначающие латунь

Бр ОЦ4-3; ЛАН 59-3-2; Л68; Бр03Ц12С5.

Ответ: ЛАН 59-3-2; Л68.

Часть С

1. Объясните, какие из перечисленных сталей можно закаливать в одном охладителе: вал из стали марки 40, сверло из стали марки У8, ролики из стали марки У9.

Ответ: в одном охладителе можно закаливать вал из стали 40 и ролики из стали У9, т.к. они имеют простую форму. Сверло закаливать этим способом нельзя, появятся трещины.

2. Объясните, почему твердосплавные режущие инструменты позволяют работать на более высоких скоростях резания, чем инструменты из быстрорежущих сталей.

Ответ: карбиды тугоплавких металлов придают твердым сплавам более высокую твердость, красностойкость и износостойчивость.

3. Объясните, какой вид отжига лучше применить для инструментальных сталей?

Ответ: для сталей с содержанием углерода 0,5% лучше применить полный отжиг (t нагрева 800-820°) для сталей с содержанием углерода 0,9% и более - неполный отжиг (t нагрева 760-780°)

4. Опишите, какими свойствами должны обладать рессорно-пружинные стали, какие химические элементы улучшают свойства. Как повысить работоспособность сталей?

Ответ: рессорно-пружинные стали должны обладать высокими пределом упругости и пределом выносливости. Для изготовления рессорно-пружинных сталей применяют конструкционные стали с высоким содержанием углерода 0,5-0,7%, дополнительно легированные кремнием, марганцем, хромом и ванадием. Стали должны обладать хорошей закаливаемостью и прокаливаемостью. Срок службы можно увеличить путем поверхностного наклепа.

5. Опишите, какими причинами вызван износ деталей в процессе эксплуатации. Как повысить износостойкость и работоспособность изделий? Какие износостойкие материалы вы могли бы предложить?

Ответ: износ – процесс постепенного разрушения рабочих поверхностей. Различают износ контактный и абразивный.

Абразивный износ - истирание металлической поверхности в результате трения твердых частиц о поверхность. Чтобы материал имел повышенную износостойкость в таких условиях, необходима высокая твердость. Высокую твердость обеспечивают высокоуглеродистые и высокомарганцовистые стали, белый чугун.

Так же повысить износостойкость сплава можно путем введения в сплав элементов, образующих химическое соединение (карбидообразующие элементы).

Контактный износ происходит при трении одной поверхности о другую. Хорошей стойкостью к истиранию обладают шарикоподшипниковые сплавы (шарикоподшипниковые хромистые стали, серый и ковкий антифрикционный чугун), графитизированная сталь, сплавы на основе меди (свинцовистая бронза, баббиты).

Для снижения сил трения нужно использовать смазку.

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Инженерная графика**

Составитель:

Слесарева Наиля Садыковна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 70 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 25 заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 7-ю заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 70 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 140.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 25 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 100.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 7 заданий повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 10 баллов.

Максимальное количество баллов – 70.

2 ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09 ПК 1.1-4.7 ЛР19, ЛР 18	читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой Способные использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию	правила чтения конструкторской и технологической документации; - способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; - законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - технику и принципы нанесения размеров; - классы точности и их обозначение на чертежах; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

3 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ЧАСТЬ А

1. Форматы, полученные путем последовательного деления на две равные части, параллельно меньшей стороне соответствующего формата принимаются за ...?

- 1) Дополнительные;
- 2) Основные;**
- 3) Вспомогательные;
- 4) Смешанные.

2. Длина штриха у штриховой линии соответствует размеру:

- 1) 2-8 мм;**
- 2) 10-12 мм;
- 3) 1-3 мм;
- 4) 2-3 мм.

3. Размеры на чертежах указывают размерными числами, которые должны соответствовать:

- 1) Действительным размерам изображаемого предмета;**
- 2) Увеличенным размерам;
- 3) Уменьшенным размерам;
- 4) С учетом масштаба.

4. Назовите вид сопряжения, когда центры O и O_1 сопрягаемых дуг находятся внутри сопрягающей дуги радиуса R ?

- 1) Смешанных;
- 2) Внешний;**
- 3) Внутренний;
- 4) Касательный

5. Как определить размерность форматов?

- 1) Размерами внешней рамки;**
- 2) Размерами основной линией;
- 3) Произвольными размерами.
- 4) Зависит от основной надписи.

6. Где применяется штриховая линия?

- 1) Для выполнения осевых и центровых линий;
- 2) Для изображения размерных линий;
- 3) Для изображения невидимого контура.**
- 4) Нет правильного ответа.

7 Размерные числа на размерной линии указывают на расстоянии?

- 1) от 2 -3 мм;
- 2) от 1 – 1,5 мм;**
- 3) Ниже размерной линии.
- 4) 7-9

8 Под каким углом к рамке чертежа заштриховали фигуру сечения при выполнении разреза?

- 1) 45;**
- 2) 15;
- 3) 75;
- 4) 50.

9 Надписи над разрезом соответствует запись:

- 1) А – А;**
- 2) А : А;
- 3) А/А;
- 4) А х А.

10 К какому разделу в спецификации относятся крепежные резьбовые детали?

- 1) К стандартным деталям;**
- 2) К деталям;
- 3) К сборочным единицам;
- 4) К сборочным чертежам.

11 Контур вынесенного сечения выполняется:

- 1) Штриховыми линиями
- 2) Сплошными толстыми линиями;
- 3) Сплошными тонкими линиями;**
- 4) Штрихпунктирными линиями.

12 Ступенчатые и ломаные разрезы относятся к:

- 1) К местным;
- 2) К сложным;**
- 3) К простым;
- 4) К сечениям.

13 На каком формате выполняется как самостоятельный документ перечень элементов?

- 1) А2;
- 2) А4;**
- 3) А3;
- 4) А5;

14 Буквенное цифровое обозначение резистора на схеме электрической принципиальной...

- 1) R;
- 2) R;**
- 3) C;
- 4) V.

15 Буквенное цифровое обозначение конденсатора на схеме электрической принципиальной...

- 1) C;**
- 2) R;
- 3) P;
- 4) V.

16 Порядковые номера элементов на схемах присваивают в направлении

- 1) Сверху вниз;
- 2) Справа налево;
- 3) Сверху вниз, в направлении слева на право;
- 4) Слева направо.

17 Буквенное цифровое обозначение элементов рекомендуют проставлять рядом с элементами...

- 1) С левой стороны;
- 2) Сверху или с правой стороны;**
- 3) С правой стороны;
- 4) В любом направлении;

18 Определите размеры листа формата А4 по ГОСТ 2.301-68 мм.

- 1) 297 х 420;
- 2) 210 х 297;**
- 3) 420 х 594;
- 4) 200 х 297.

19 Для изображения размерных и выносных линий, штриховки сечений, линии контура наложенного сечения применяются...

- 1) Сплошная толстая основная линия;
- 2) Сплошная тонкая линия;**
- 3) Волнистая линия;
- 4) Штриховая тонкая линия.

20 Определите масштаб уменьшения.

- 1) 2 : 1;
- 2) 1 : 10;**
- 3) 1 : 2;**

4) 4 : 1.

21 Размерные числа указывают на расстоянии от размерной линии...

- 1) 2 – 3 мм;
- 2) 1 – 2 мм;**
- 3) Ниже размерной линии;
- 4) Выше размерной линии.**

22 Определите центр сопряжения дуг O1 и O2 при внутреннем сопряжении?

- 1) Вне сопрягающей дуги радиуса R;
- 2) Внутри сопрягающей дуги радиуса R;**
- 3) Центр O1 лежит внутри сопрягающей дуги, а центр O2 вне её;
- 4) Центр O2 лежит внутри сопрягающей дуги, а центр O1 вне её.

23. Установите правильную последовательность написания шифра в штампе:

а) номер работы	1) вгба
б) порядковый номер в группе	2) гбав
в) название колледжа	3) бавг
г) код специальности	4) абвг

24. Буквенное цифровое обозначение диодов полупроводниковых на схеме электрической принципиальной...

- а) R;
- б) C;
- в) P;
- г) V.

25. Изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета называется...

- 1) Сечение;
- 2) Видом;**
- 3) Разрезом;
- 4) Планом.

26. Сложный разрез, образованный двумя и более секущими параллельными плоскостями называется...

- 1) Ступенчатым;**
- 2) Простым;
- 3) Ломанным;
- 4) Сложным.

27. Спецификации выполняются на формате...

- 1) A3;
- 2) A4;**

- 3) A2;
- 4) A0.

28. Позиционные обозначения на сборочном чертеже пишутся...

- 1) В строчку;
- 2) В колонку;
- 3) **В строчку и в колонку;**
- 4) В любой порядке.

29. Схемы электрические принципиальные обозначаются на схемах...

- 1) Э1;
- 2) Э2;
- 3) **Э3;**
- 4) 0.

30. Определить шифр схемы электрической принципиальной.

- 1) Э1;
- 2) Э2;
- 3) **Э3;**
- 4) 0.

31. Штриховая линия применяется...

- 1) Для выполнения осевых и центровых линий;
- 2) Для изображения размерных линий;
- 3) **Для изображения невидимого контура;**
- 4) Для изображения выносных линий.

32. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на...

- 1) 7...10 мм;
- 2) **1...5 мм;**
- 3) Должны упираться на концы стрелок;
- 4) 10...12мм.

33. Размер шрифта определяется...

- 1) **Высотой h прописных букв;**
- 2) Толщиной линий шрифта d;
- 3) Шириной букв и цифр g;
- 4) Высотой строчных букв.

34. Сопряжением называется...

- 1) **Плавный переход одной линии в другую;**
- 2) Наклон одной прямой линии к другой прямой;
- 3) Прямая линия;
- 4) Касательная.

35. Определить шифр функциональной схемы...

- 1) Э1
- 2) Э2
- 3) Э3
- 4) 0

36. Какой угол профиля метрической резьбы?

- 1) 30°;
- 2) 55°;
- 3) 60°;
- 4) 90°.

37. Сплошная тонкая линия выполняется толщиной S и должна соответствовать следующим размерам...

- 1) **От $S/3$ до $S/2$;**
- 2) От $S/5$ до $S/2$;
- 3) От $S/8$ до $S/3$;
- 4) От 0.4 до 1.5.

38. Чем определяется высота строчных букв?

- 1) Размерами высоты шрифта h ;
- 2) Шириной букв и цифр g ;
- 3) Толщиной линий шрифта d ;
- 4) **Высотой s ;**

39. Какое минимальное расстояние используется между параллельными размерными линиями?

- 1) 12 мм;
- 2) **7 мм;**
- 3) **6 мм;**
- 4) 2 мм.

40. Принципиальные схемы на чертежах...

- 1) Определяют взаимосвязь составных частей изделия;
- 2) Поясняют процессы, протекающие в изделии;
- 3) **Определяют полные состав элементов изделия и связей между ними;**
- 4) Показывают соединения составных частей изделия.

41. Как изображаются на сборочном чертеже крепежные детали?

- 1) **Упрощенно;**
- 2) Увеличенное;
- 3) Без упрощения;
- 4) Условно.

42. В каком порядке выполняют в спецификации “Детали”?

- а) В порядке возрастания позиционных номеров;
- б) В алфавитном порядке;**
- в) В любом порядке;
- г) Зависит от сборочной единицы.

43. Сплошная толстая основная линия выполняется толщиной?

- 1) от 0.3 – 0.9 мм;
- 2) от 0.5 – 1.4 мм;
- 3) от 1 – 1.5 мм;**
- 4) 0.7 – 1.0 мм.

44. Ширина букв и цифр определяется...

- 1) h:
- 2) d:
- 3) g:**
- 4) c.

45. Какой единицей указывают линейные размеры на чертежах?

- 1) См;
- 2) Мм;**
- 3) Градусы;
- 4) М;

46. Какой единицей указывают угловые размеры на чертежах?

- 1) См;
- 2) Мм;
- 3) Градусы;**
- 4) М;

47. Какими линиями заштриховывают фигуру сечения?

- 1) Сплошными толстыми линиями;
- 2) Штриховыми линиями;
- 3) Сплошными тонкими линиями;**
- 4) Штрихпунктирными.

48. Изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета, называется...

- 1) Видом;**
- 2) Разрезом;
- 3) Сечением;
- 4) Планом.

49. Чему равна ширина основной надписи при выполнении спецификации и текстовых документов?

- 1) 40 мм;**

- 2) 55 мм;
- 3) 50 мм;
- 4) 15 мм.

50. Установите правильную последовательность выполнения спецификации

а) Детали	1) вгаб
б) Стандартные изделия	2) гвба
в) Документация	3) вгба
г) Сборочные единицы	4) гбав

51. Буквенное цифровое обозначение микросхем на схеме электрической принципиальной...

- а) R;
- б) V;
- в) С;
- г) **DD.**

52 Чему равна ширина основной надписи при выполнении текстовых документов?

- 1) 40 мм;**
- 2) 55 мм;
- 3) 50 мм;
- 4) 15 мм.

53 Могут ли пересекаться на чертеже размерные линии?

- 1) Нет;**
- 2) Могут;
- 3) Иногда;
- 4) Редко.

54 Размеры на чертежах указывают размерными числами, которые должны соответствовать...?

- 1) Действительным размерам изображаемого предмета;**
- 2) Увеличенным размерам;
- 3) Уменьшенным размерам.
- 4) Нет правильного ответа.

55 Какое линейное расстояние используется между параллельными размерными линиями?

- а) 19 мм;
- б) **7 мм;**
- в) 3 мм.
- г) 15мм.

56 Для изображения размерных и выносных линий, штриховки сечений, линий контура наложенного сечения применяется?

- а) Сплошная толстая основная линия;
- б) **Сплошная тонкая линия;**
- в) Волнистая линия.
- г) Штриховая линия.

57 Определите масштаб уменьшения?

- а) 2:1;
- б) **1:5**
- в) 1:1.
- г) 10:3

58 Как определяется ширина букв и цифр?

- а) p;
- б) d;
- в) **g;**
- г) h

59 Как определяется высота букв и цифр?

- а) p;
- б) d;
- в) g;
- г) **h**

60 Чем определяется высота строчных букв?

- а) **Размером высоты шрифта h;**
- б) Шириной букв и цифр g;
- в) Толщиной линий шрифта d.
- г) Зависит от линии.

61 Перечень элементов выполняется как самостоятельный документ на формате ...?

- а) A2;
- б) **A4;**
- в) A1.
- г) A5

62 Где применяется штриховая линия?

- а) Для оси симметрии.
- б) Для обводки основных линий
- в) **Для проведения невидимого контура.**

г) При выполнении разрезов.

63 Линейное расстояние между параллельными размерными линиями должно быть равным ?

- д) 19 мм;
- е) **7 мм;**
- ж) 3 мм.
- з) 15мм.

64 На размерной линии размерные числа указывают на расстоянии?

- а) от 2 -3 мм;
- б) **от 1 – 1,5 мм;**
- в) Ниже размерной линии.
- г) От 5-6мм.

65 Размерные числа на чертежах должны соответствовать...?

- а) **Действительным размерам изображаемого предмета;**
- б) Увеличенным размерам;
- в) Уменьшенным размерам.
- г) Нет правильного ответа.

66 Плавный переход одной линии в другую это... ?

- а) **Сопряжение**
- б) Это наклон одной прямой линии к другой прямой;
- в) Это прямая линия.
- г) Это волнистая линия

67 Размер шрифта определяется?

- а) **Высотой h прописных букв;**
- б) Толщиной линий шрифта d;
- в) Шириной букв и цифр g.
- г) Нет правильного ответа.

68 Определите размеры листа формата А3 по ГОСТ 2.301-68 в мм.?

- а) **297 x 420;**
- б) 210 x 297;
- в) 420 x 594.
- г) Нет правильного ответа.

69 Как определить размерность форматов?

- а) **Размерами внешней рамки;**
- б) Размерами основной линей;

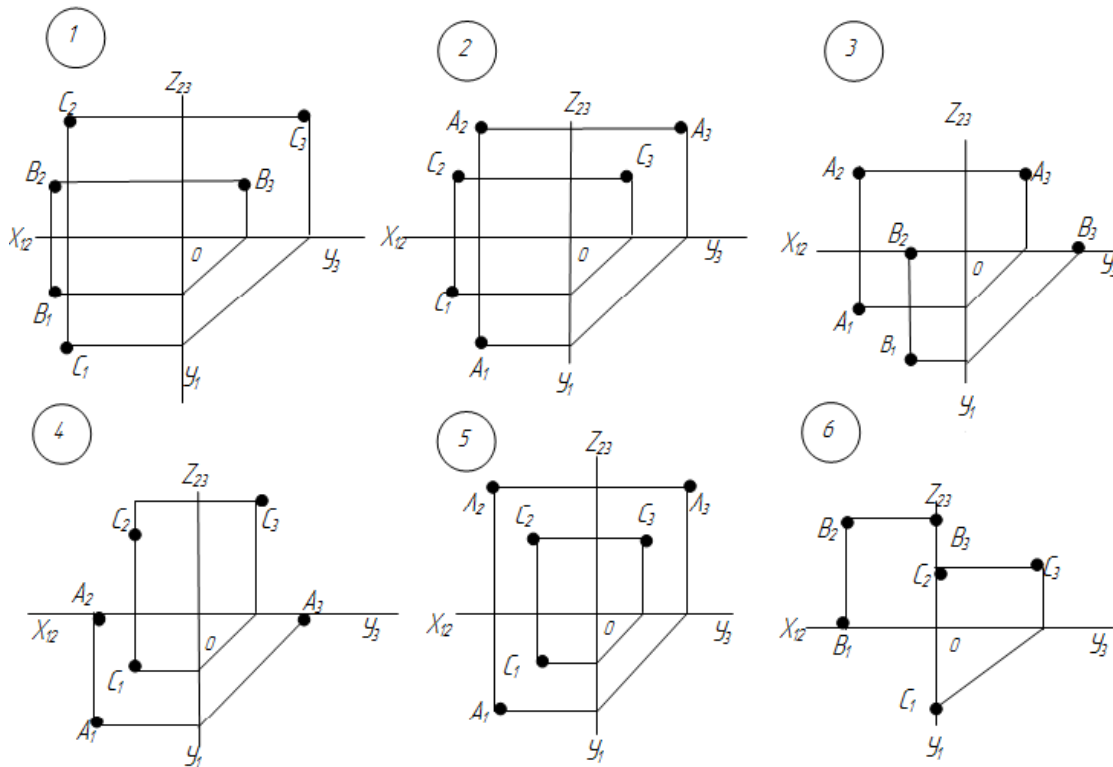
- в) Произвольными размерами.
- г) Зависит от основной надписи.

70 Где применяется штрих-пунктирная линия?

- а) Для выполнения осевых и центровых линий;
- б) Для изображения размерных линий;
- в) Для изображения невидимого контура.
- г) Нет правильного ответа.

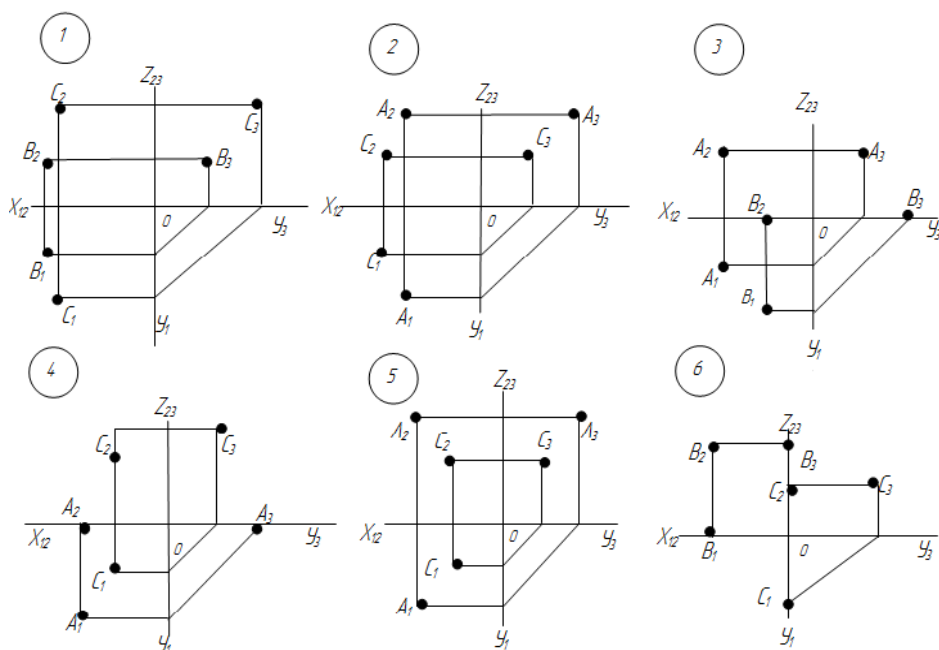
ЧАСТЬ Б

1. Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» принадлежит плоскости Π_1 .



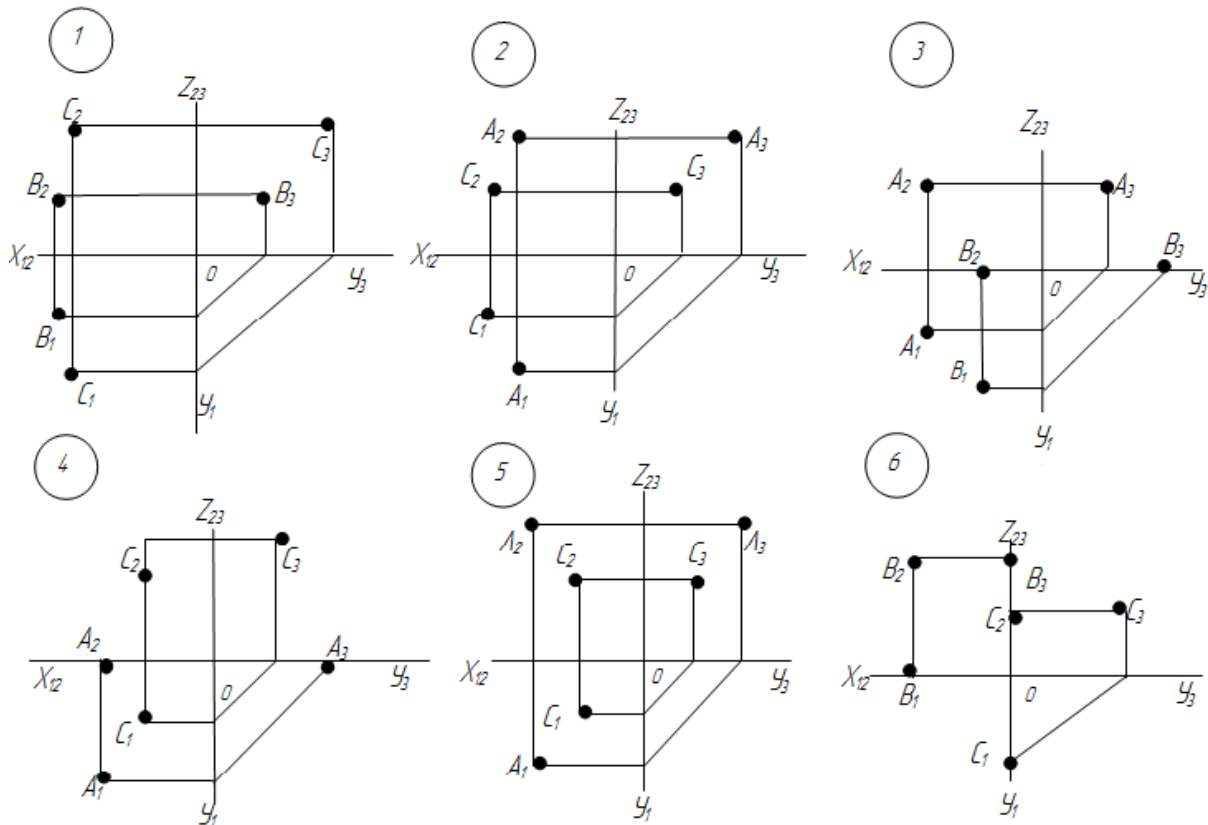
Ответ:

2. Указать комплексный чертеж, на котором точка «С» принадлежит плоскости Π_3 .



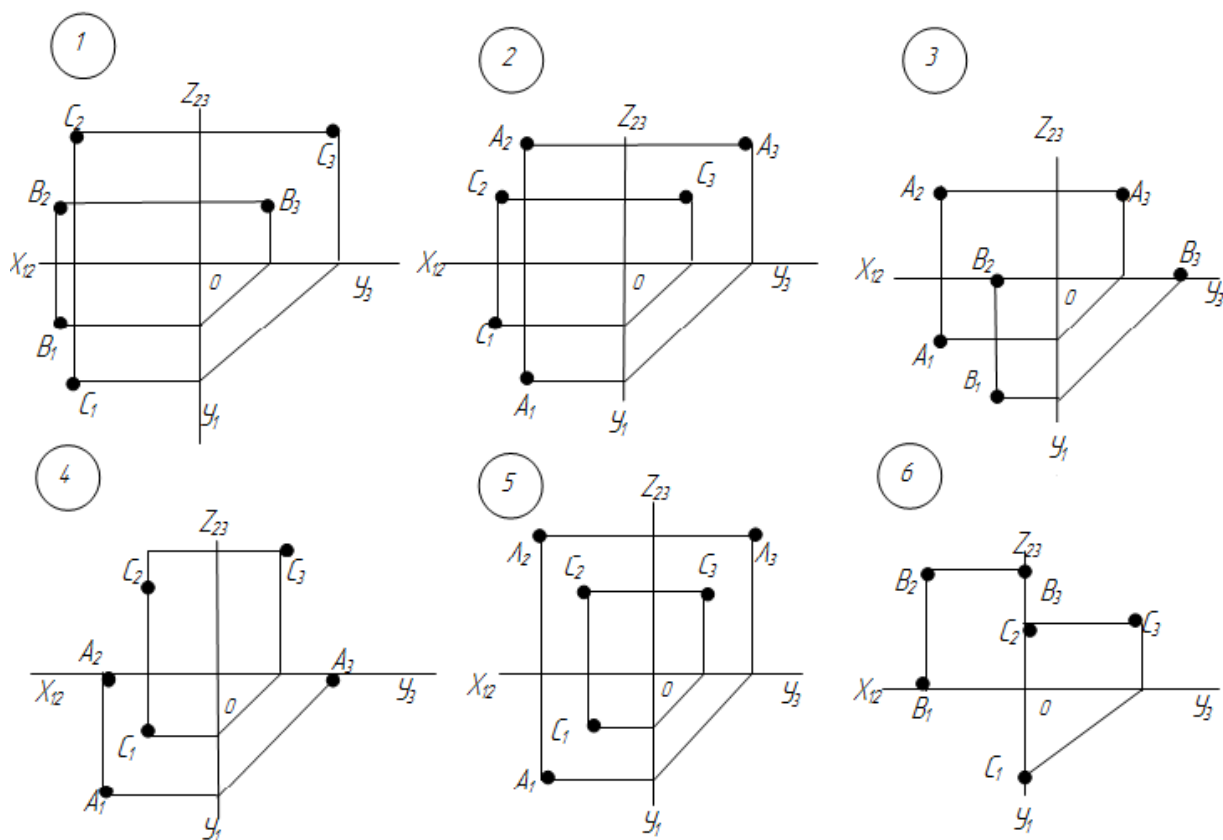
Ответ:

3. Указать комплексный чертеж, на котором точка «А» равноудалена от всех плоскостей проекций.



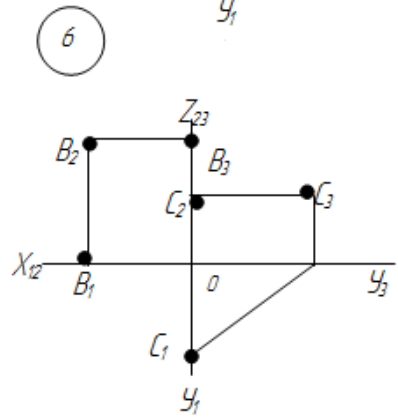
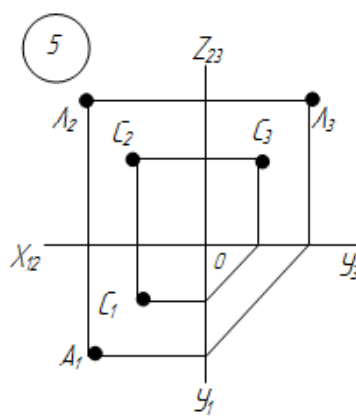
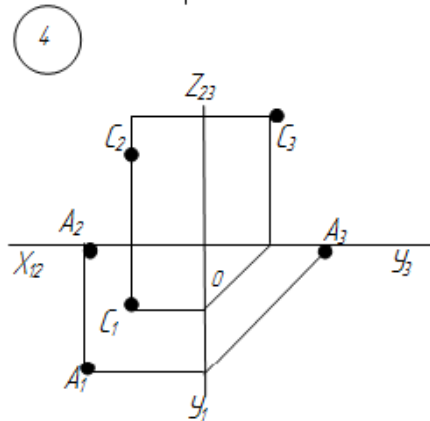
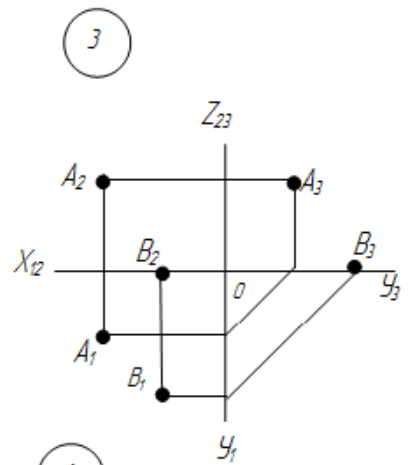
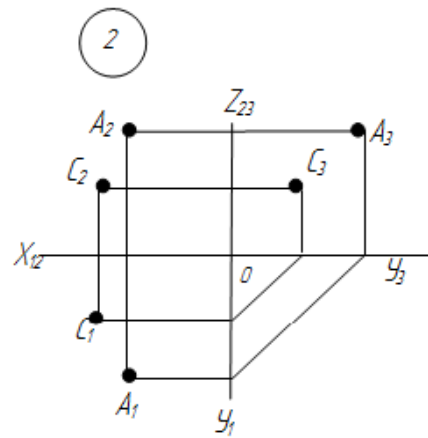
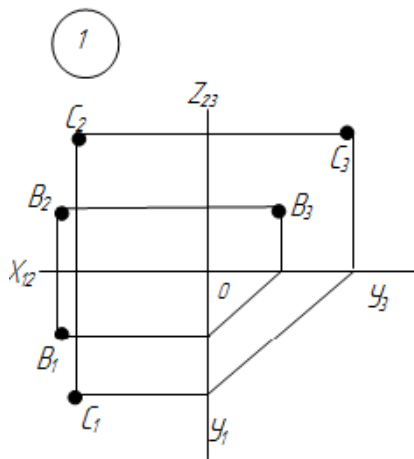
Ответ:

4. Указать комплексный чертеж, на котором точка «С» расположена наиболее близко к плоскости Π_2



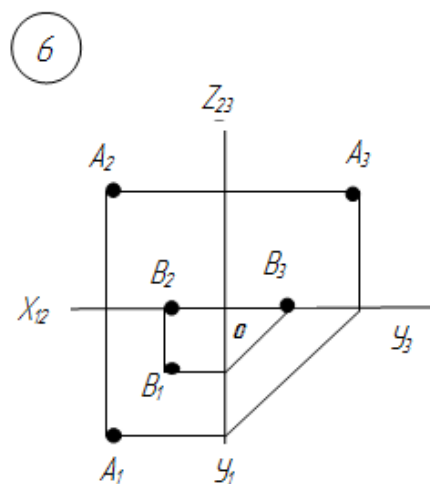
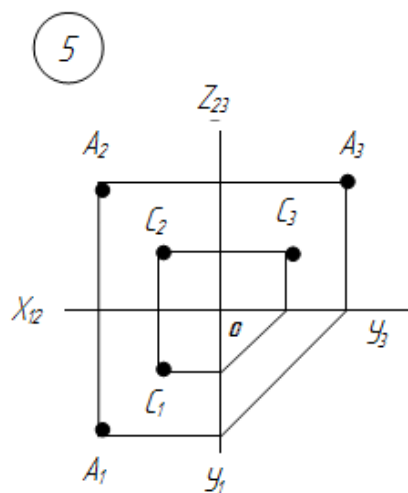
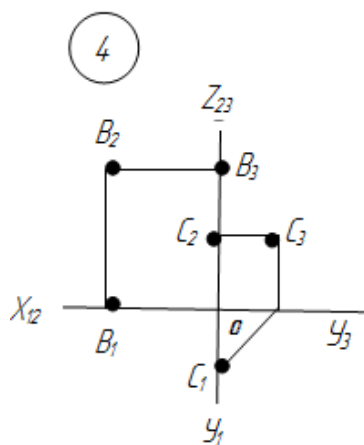
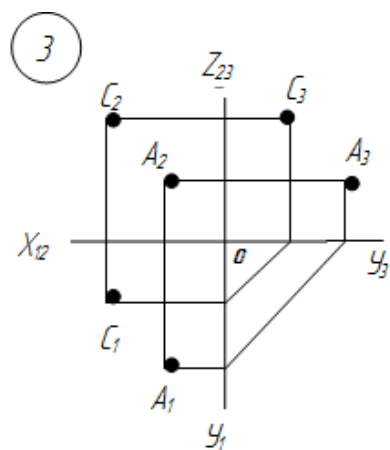
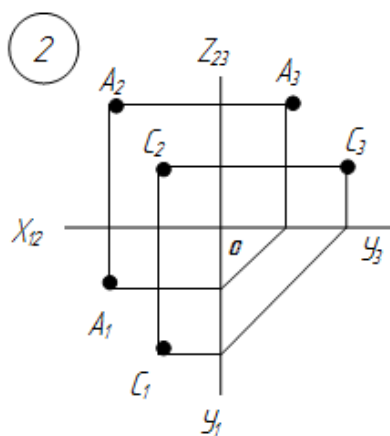
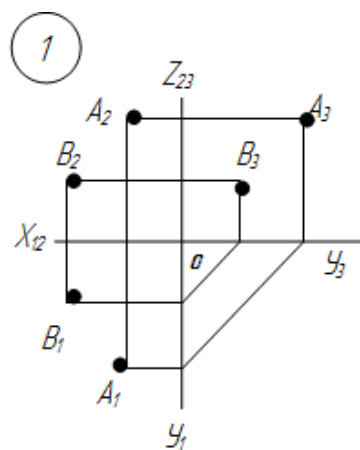
Ответ:

5. Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» наиболее удалена от плоскости Π_3



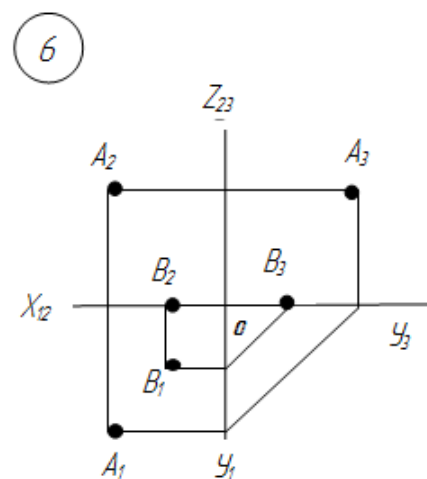
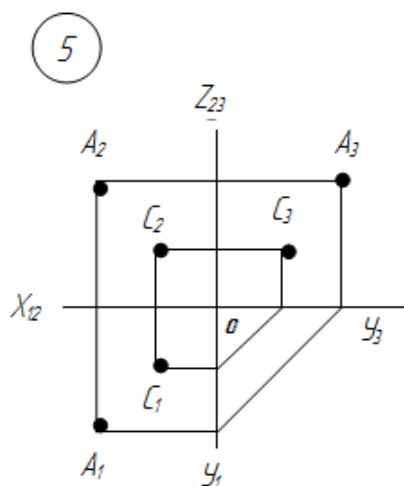
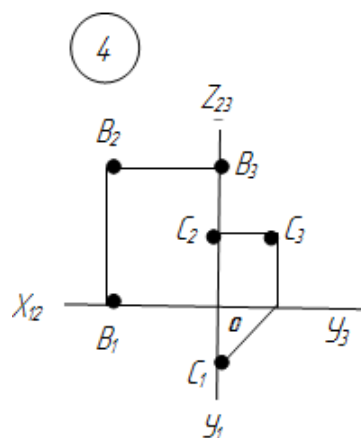
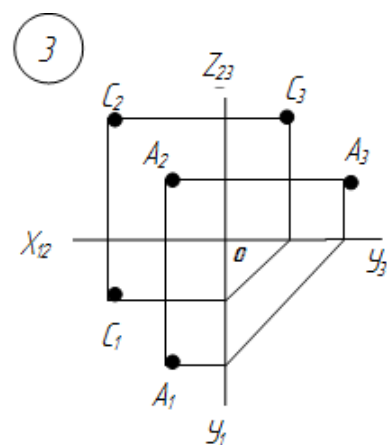
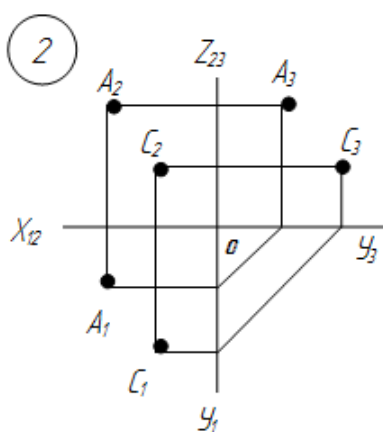
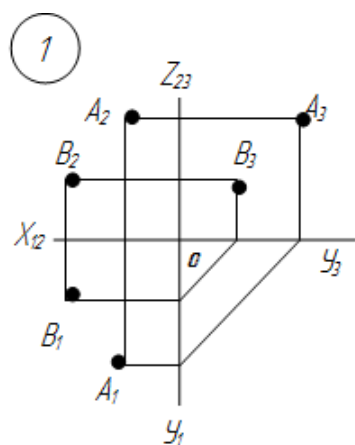
Ответ:

6. Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» принадлежит плоскости Π_1



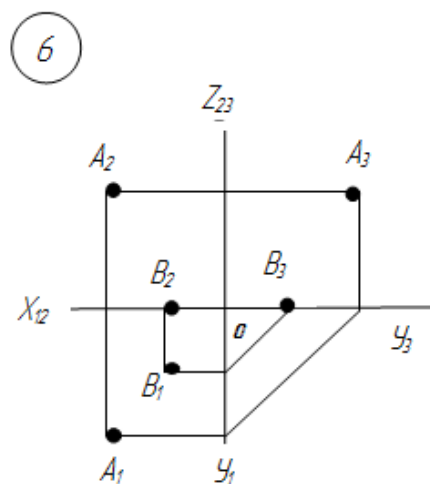
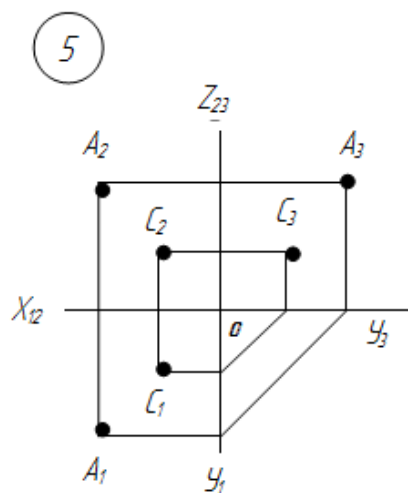
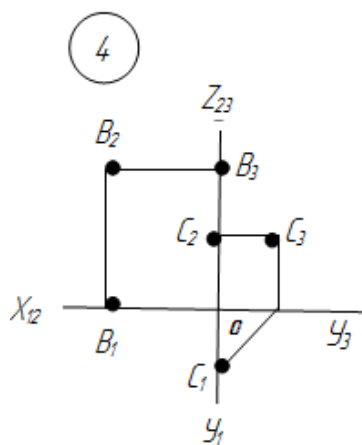
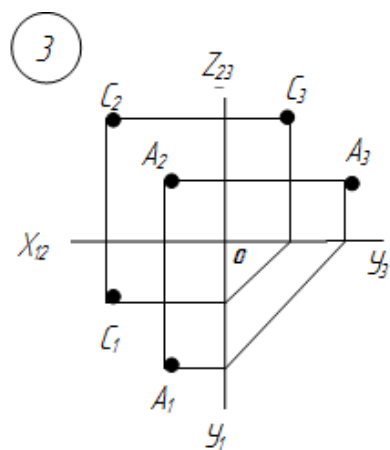
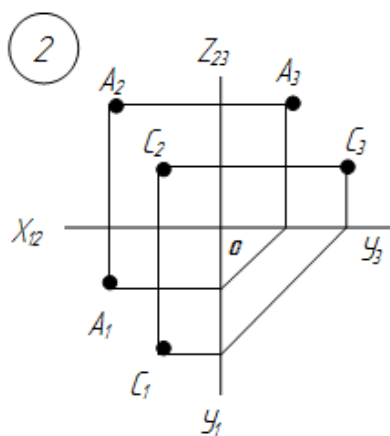
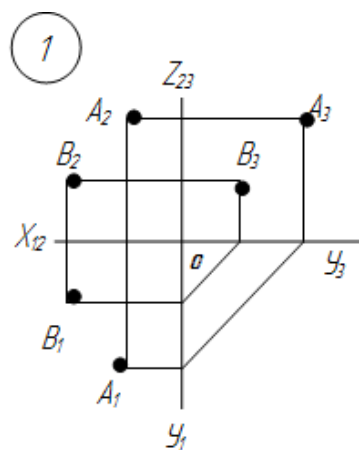
Ответ:

7. Указать комплексный чертеж, на котором точка «С» принадлежит плоскости Π_3



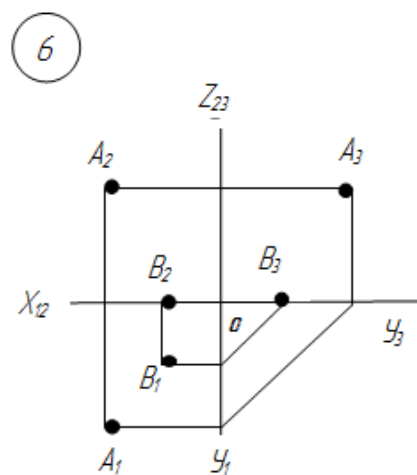
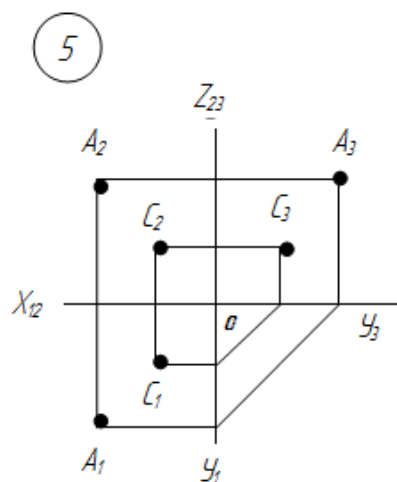
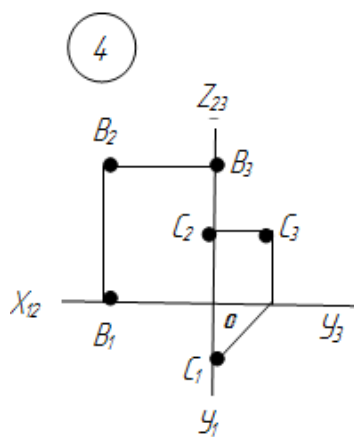
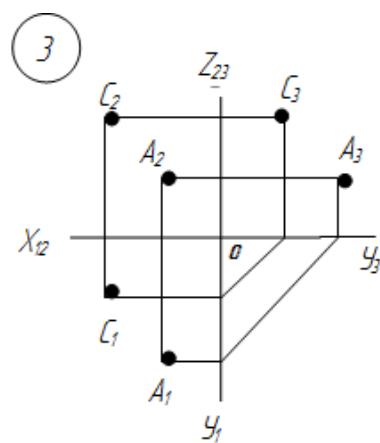
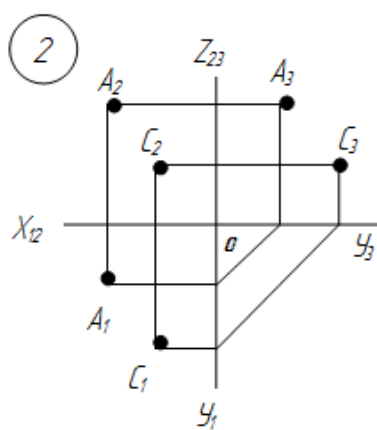
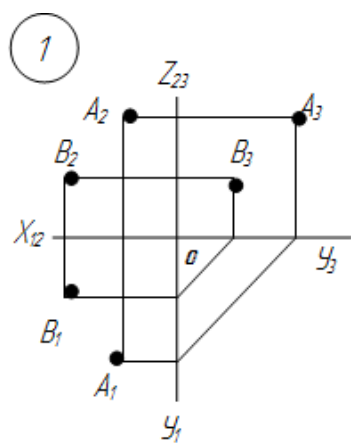
Ответ:

8. Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» равноудалена от всех плоскостей проекций



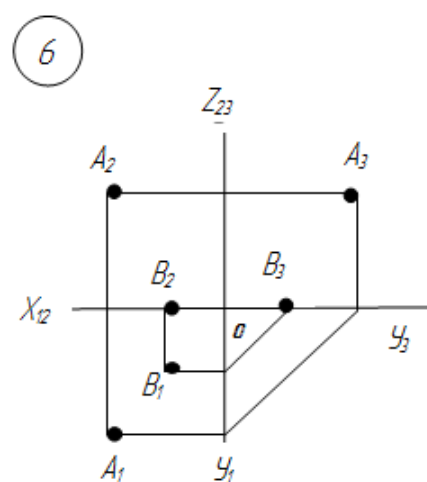
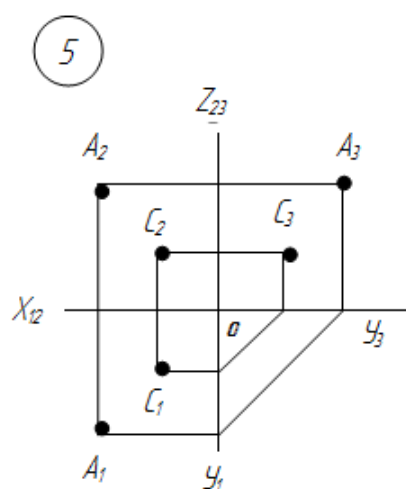
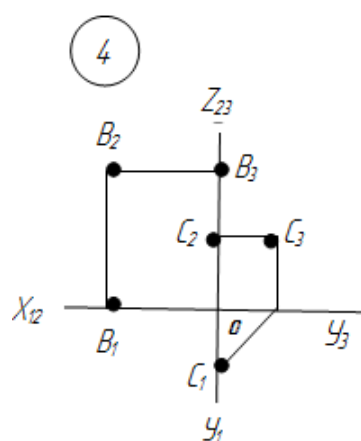
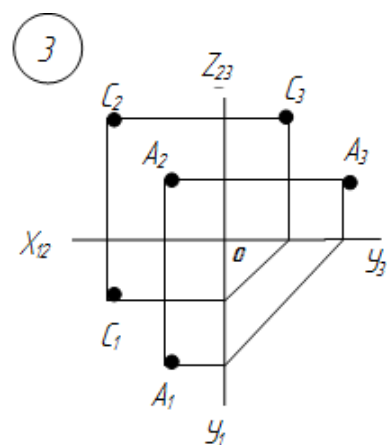
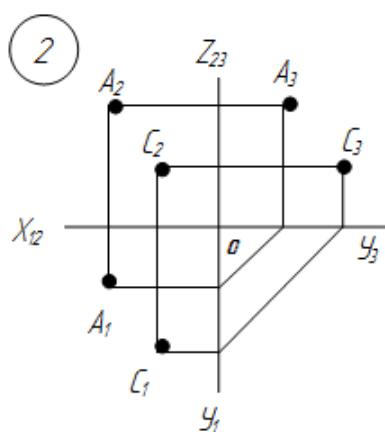
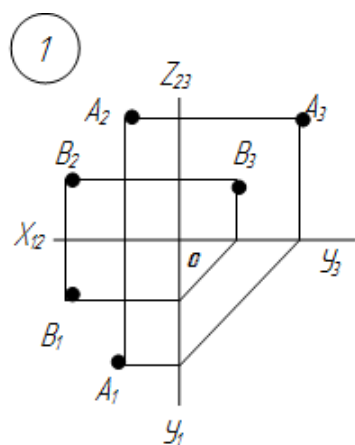
Ответ:

9. Указать комплексный чертеж, на котором точка «А» расположена наиболее близко к плоскости Π_3



Ответ:

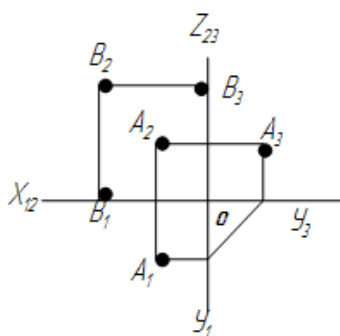
10. Указать комплексный чертеж, на котором точка «С» наиболее удалена от плоскости Π_1



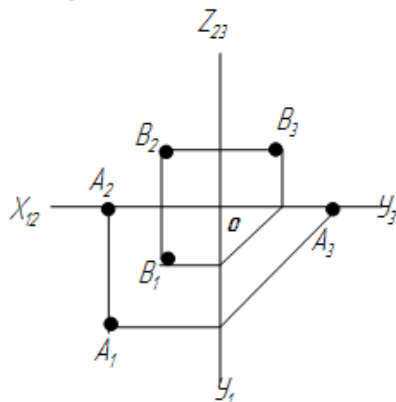
Ответ:

11. Указать комплексный чертеж, на котором точка «А» принадлежит плоскости Π_1

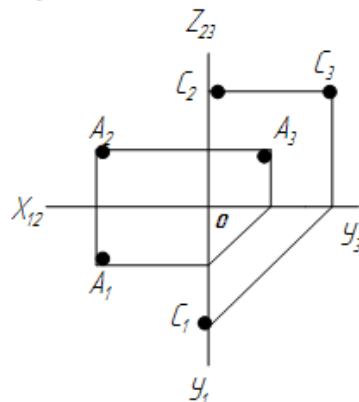
1



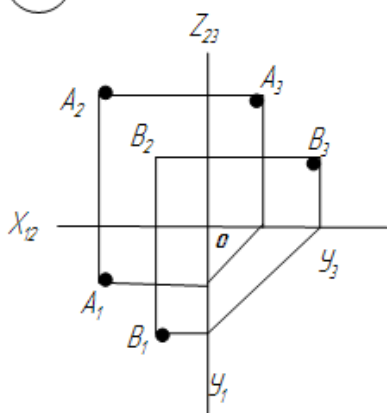
2



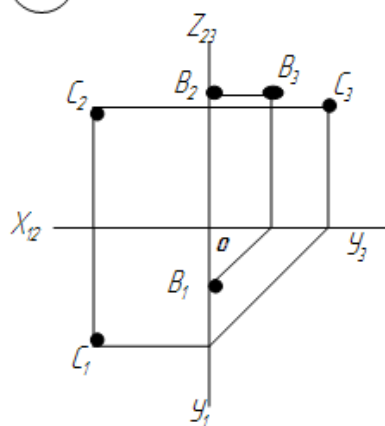
3



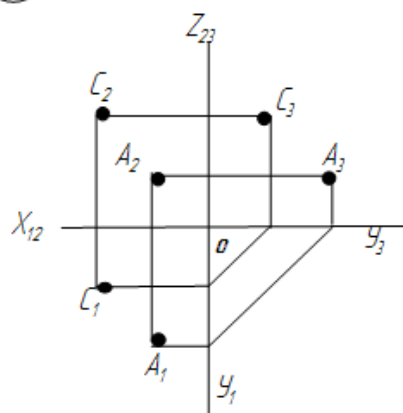
4



5



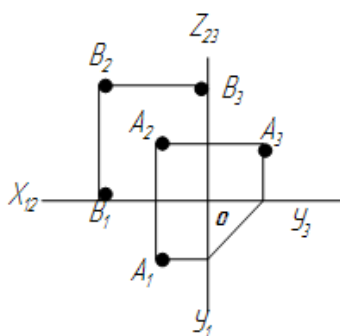
6



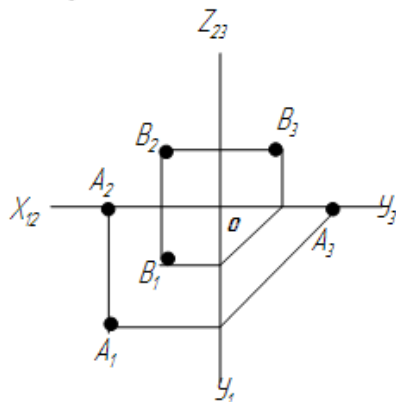
Ответ:

12. Указать комплексный чертёж, на котором точка «В» принадлежит плоскости Π_2

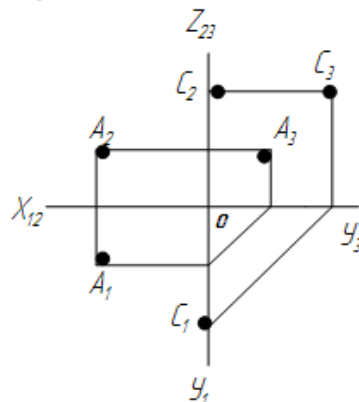
1



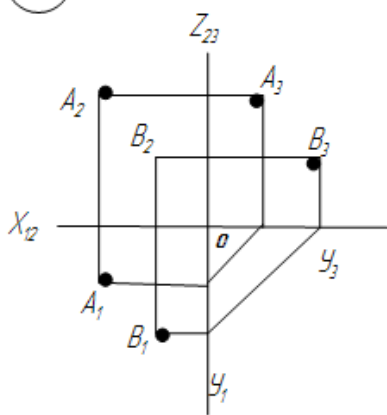
2



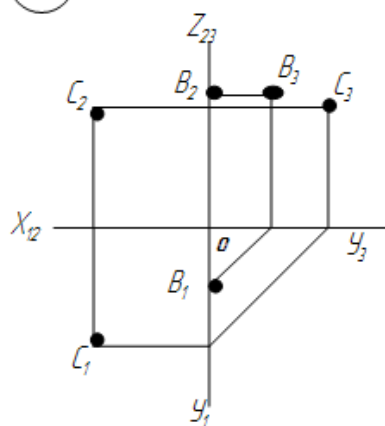
3



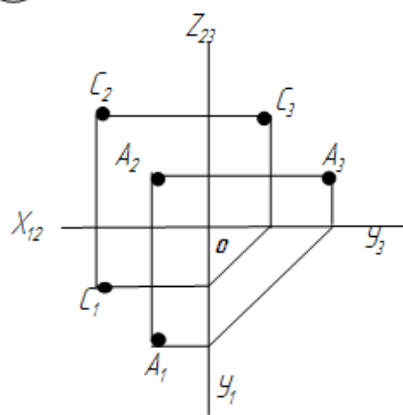
4



5



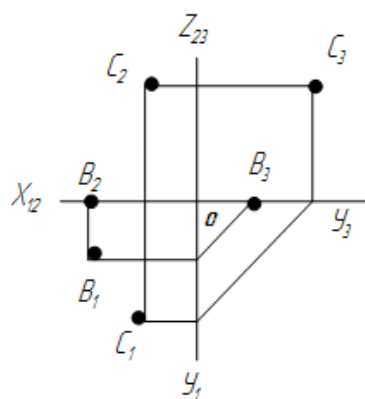
6



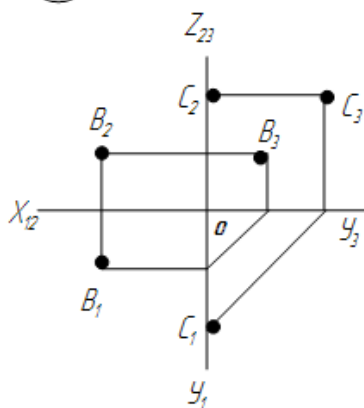
Ответ:

13. Указать комплексный чертеж, на котором точка «С» принадлежит плоскости Π_3

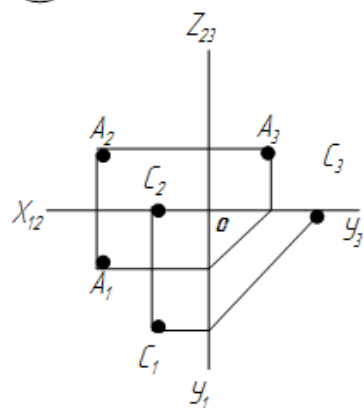
1



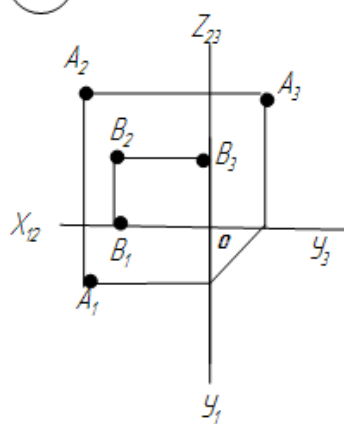
2



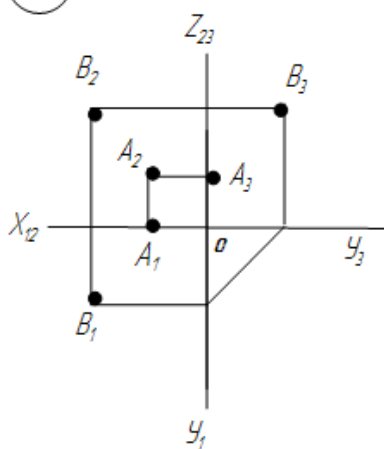
3



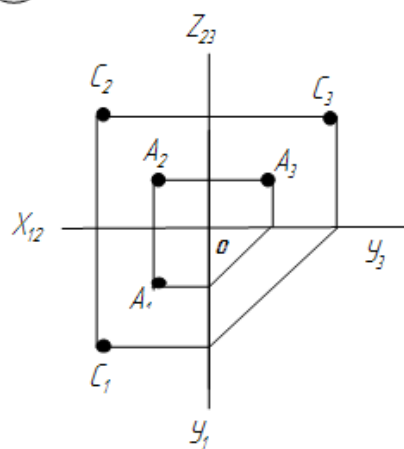
4



5



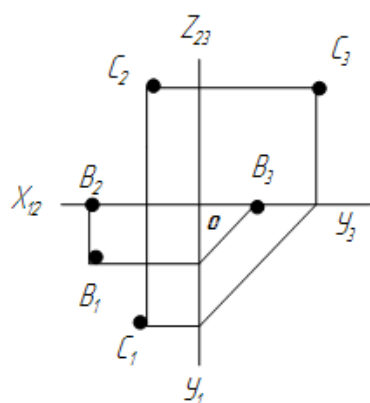
6



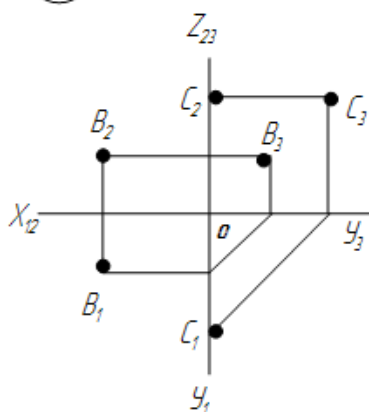
Ответ:

14. Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» принадлежит плоскости Π_3

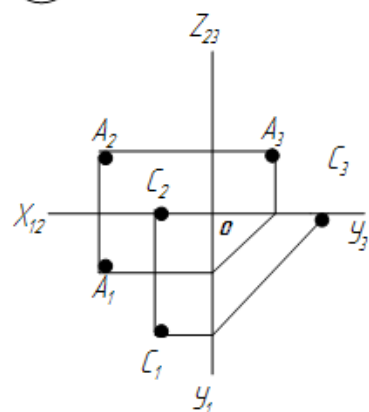
1



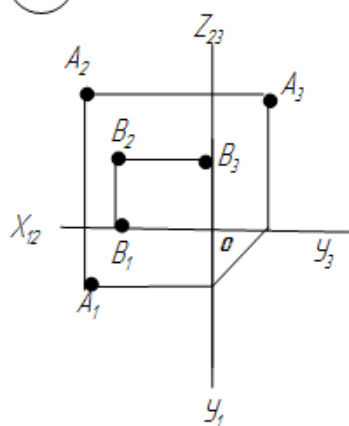
2



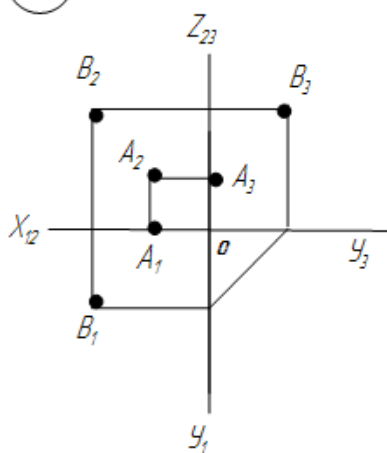
3



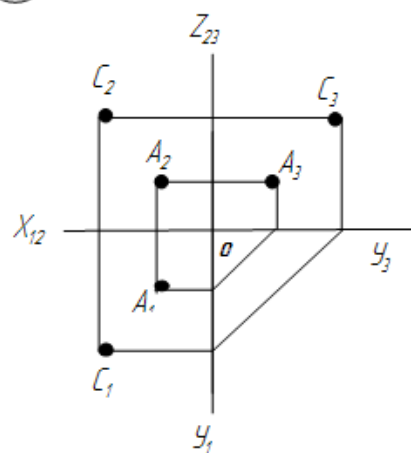
4



5



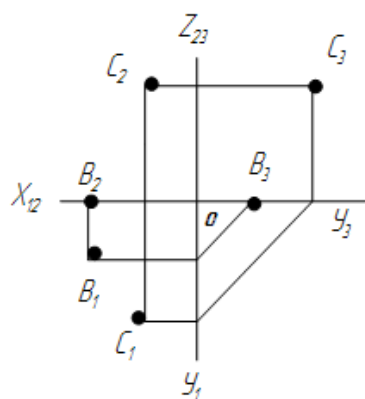
6



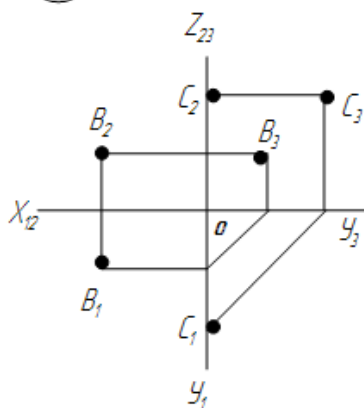
Ответ:

15. Указать комплексный чертеж, на котором точка «А» равноудалена от всех плоскостей проекций

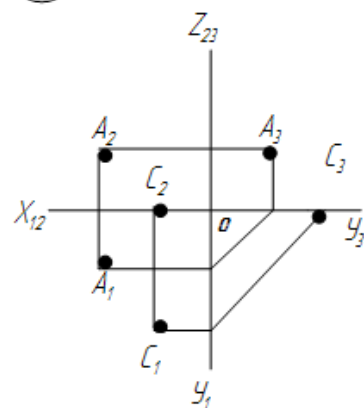
1



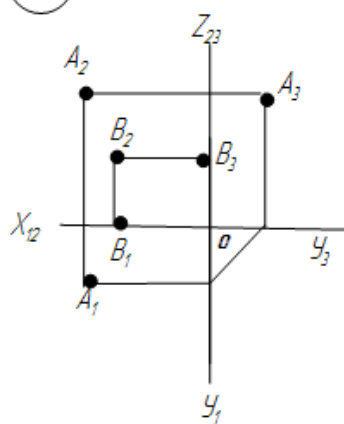
2



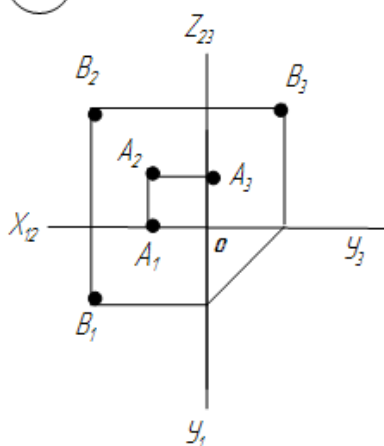
3



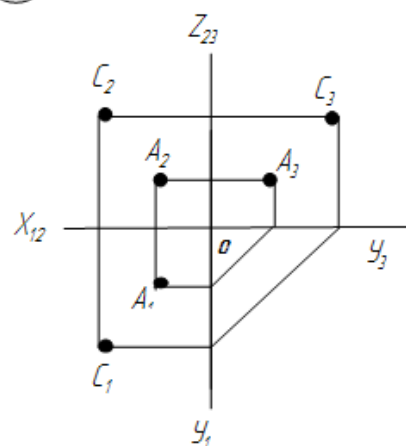
4



5



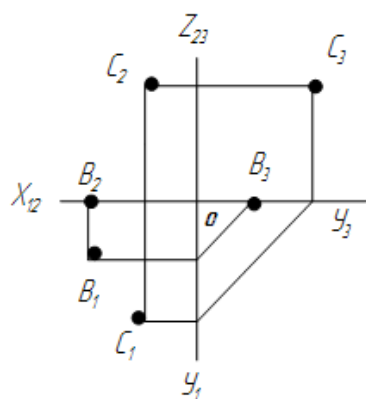
6



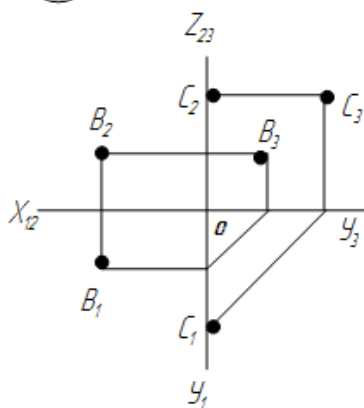
Ответ:

16. Указать комплексный чертеж, на котором точка «А» расположена наиболее близко к плоскости Π_1

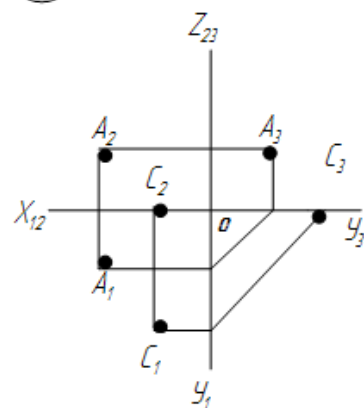
1



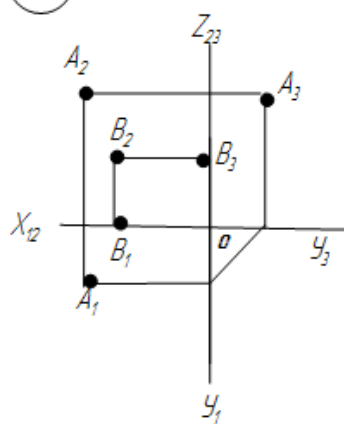
2



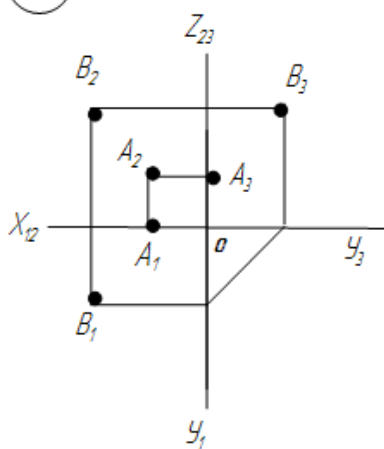
3



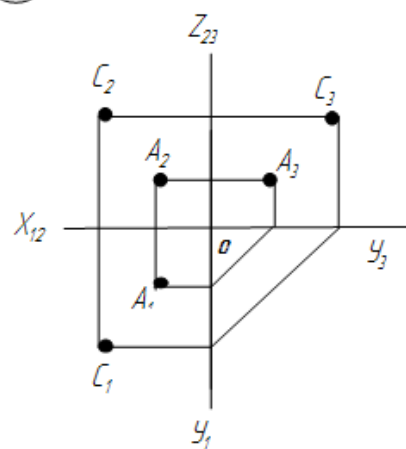
4



5



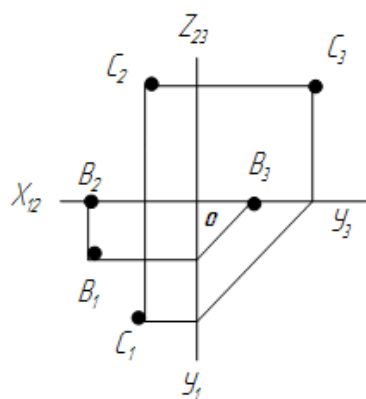
6



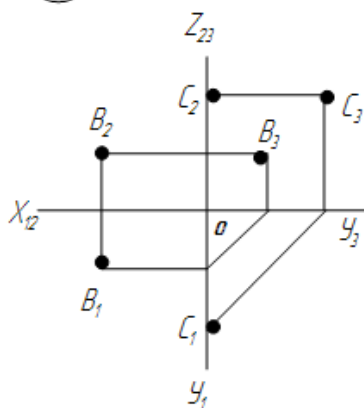
Ответ:

17. Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» наиболее удалена от плоскости Π_1

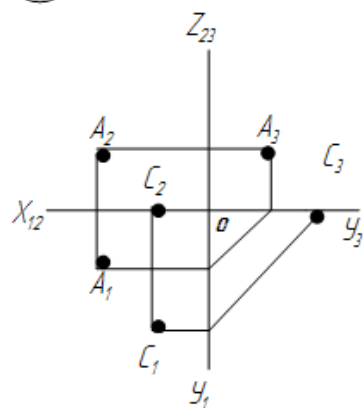
1



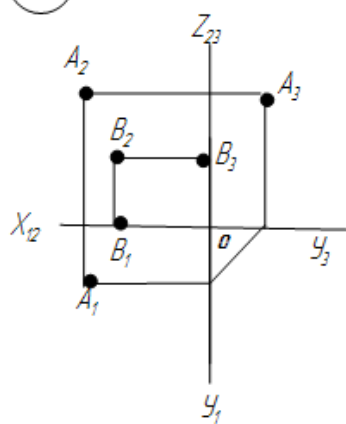
2



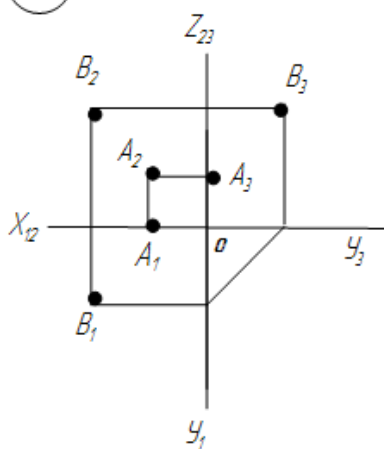
3



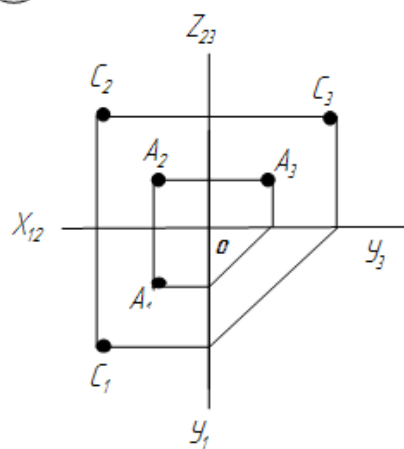
4



5



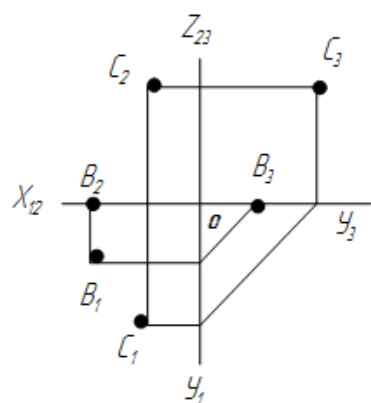
6



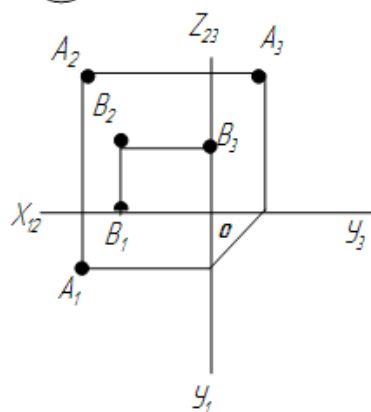
Ответ:

18. Указать комплексный чертеж, на котором точка «В» принадлежит плоскости Π_2 .

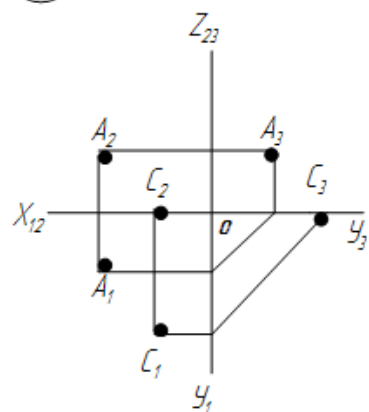
1



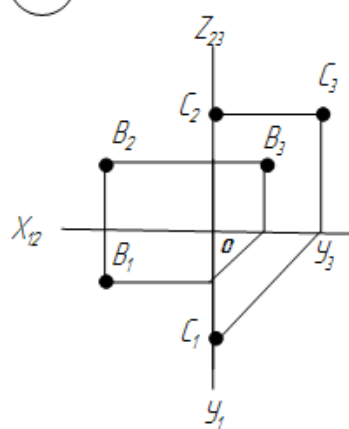
2



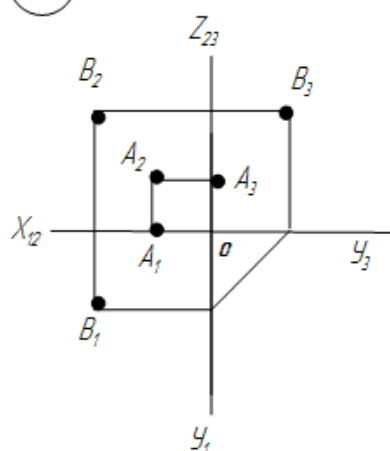
3



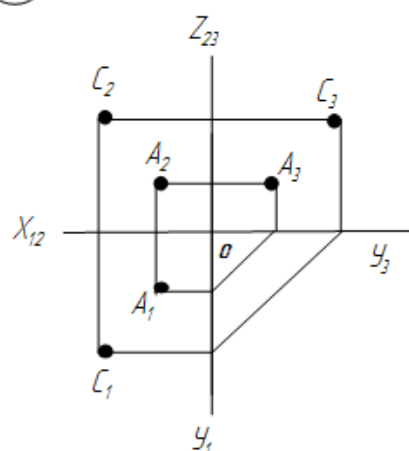
4



5

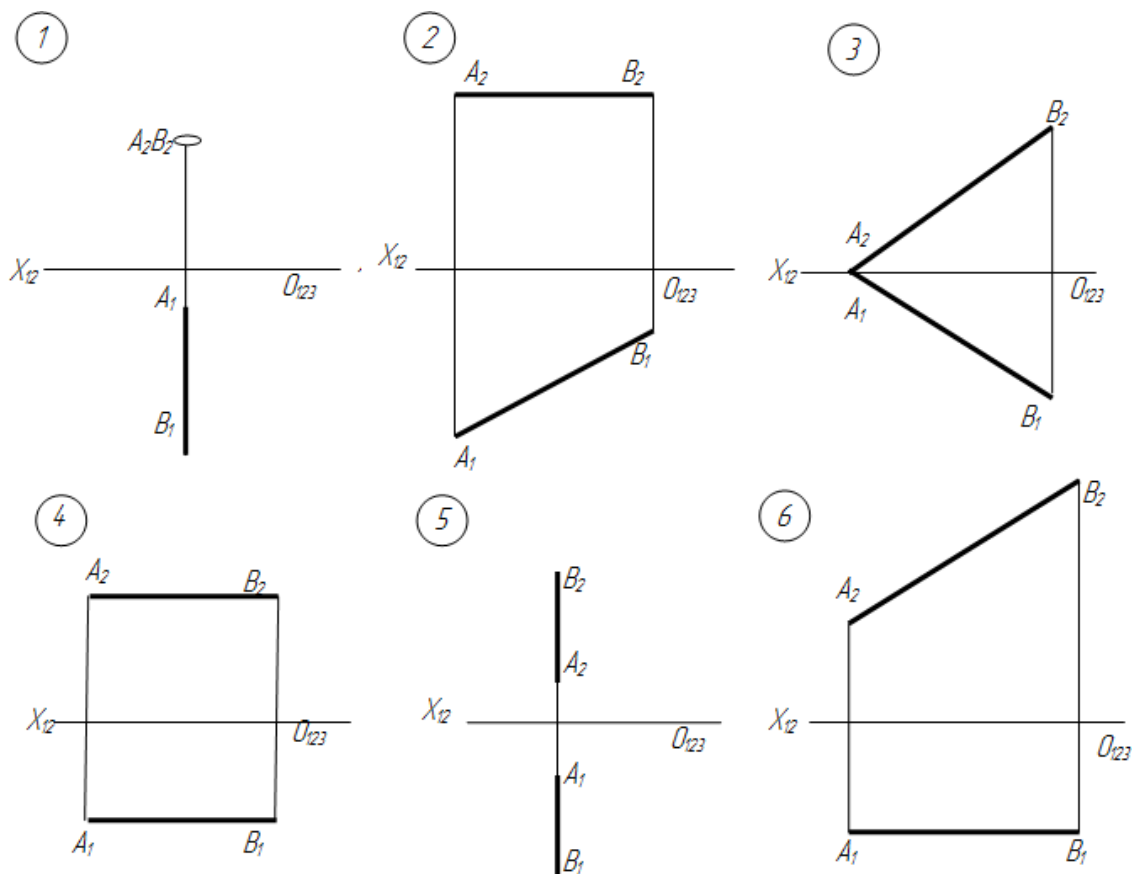


6



Ответ:

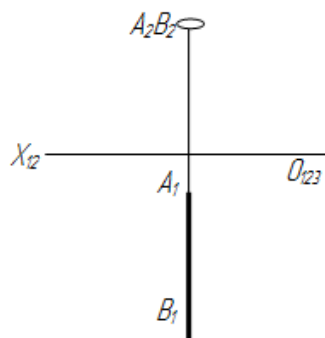
19. Указать номер комплексного чертежа, на котором отрезок $AB \perp$ к плоскости Π_3 .



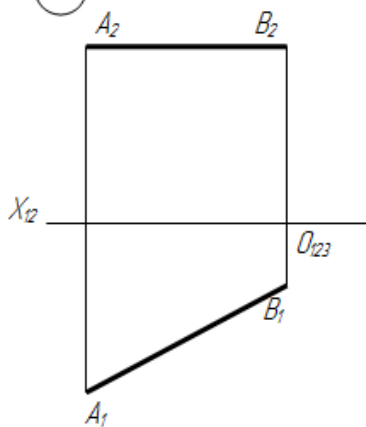
Ответ:

20. Указать номер комплексного чертежа, на котором точка «А» отрезка AB принадлежит одновременно плоскостям Π_1 и $\Pi_2 \perp$ к плоскости Π_3

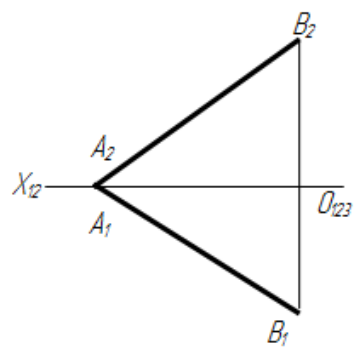
1



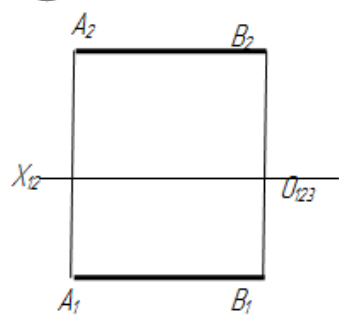
2



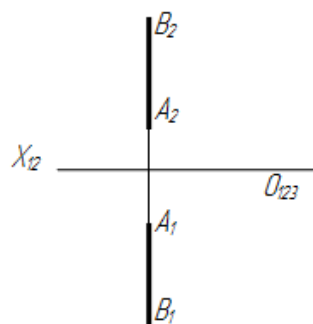
3



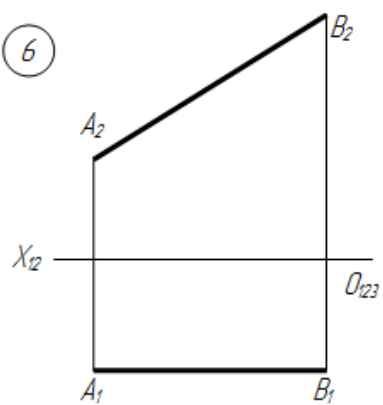
4



5

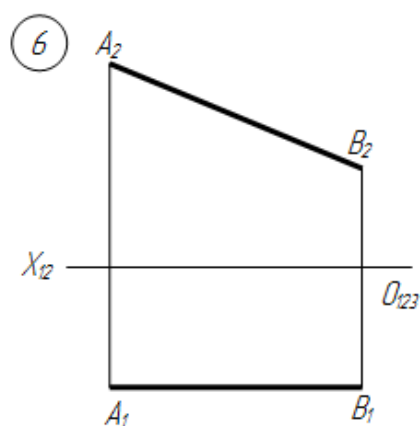
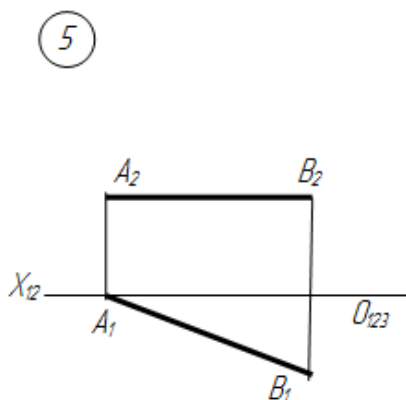
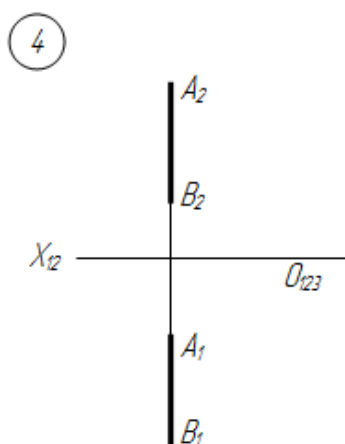
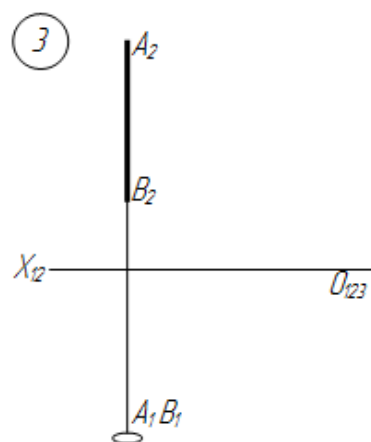
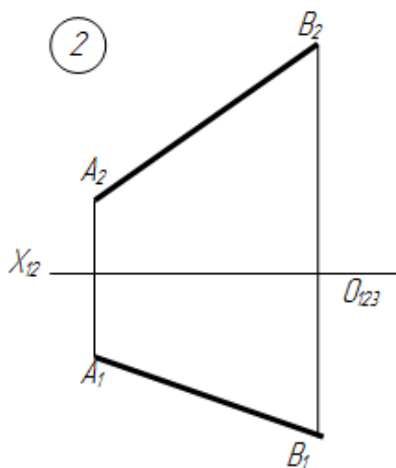
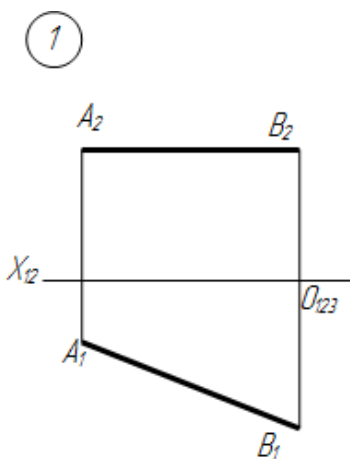


6



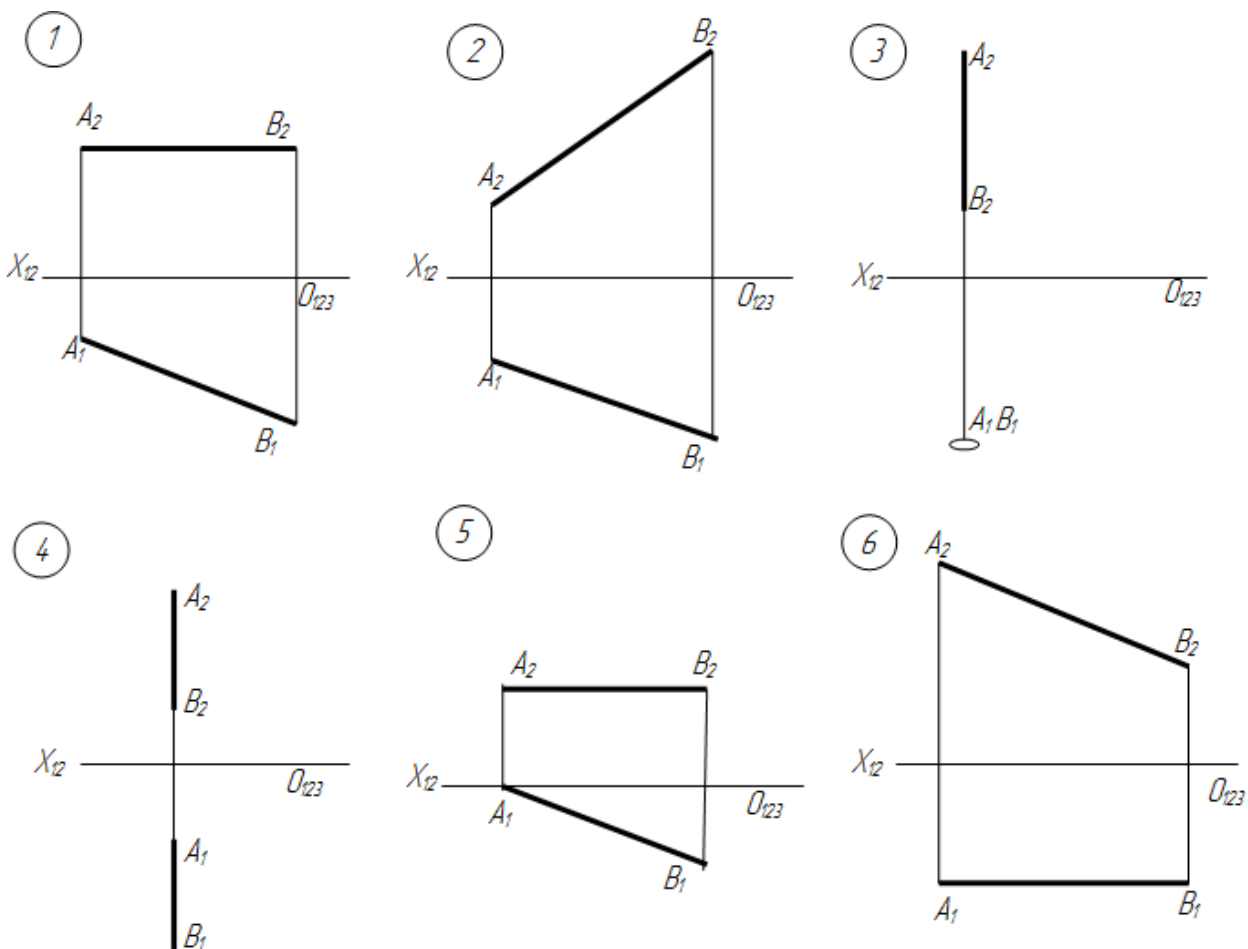
Ответ:

21. Указать номер комплексного чертежа, на котором отрезок $AB \perp$ к плоскости Π_1 .



Ответ:

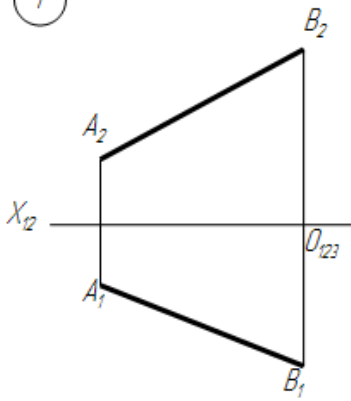
22. Указать номер комплексного чертежа, на котором точка «А» отрезка АВ принадлежит плоскости Π_2 .



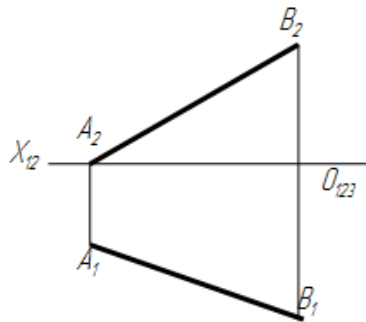
Ответ:

23. Указать номер комплексного чертежа, на котором отрезок $AB \parallel$ плоскости Π_1 и наклонен к плоскости Π_2

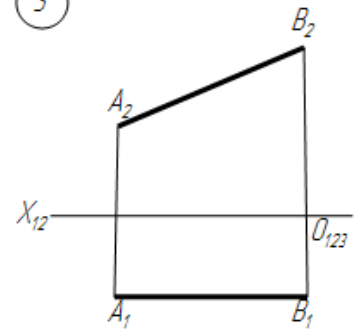
1



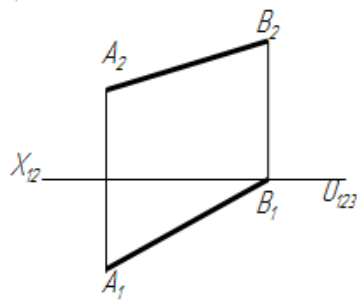
2



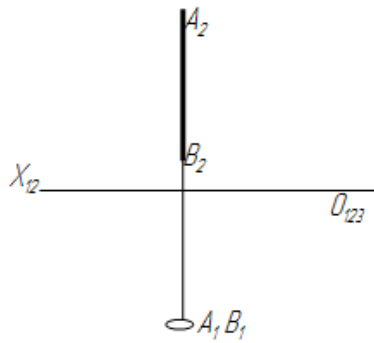
3



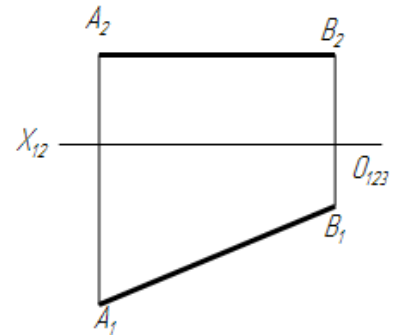
4



5



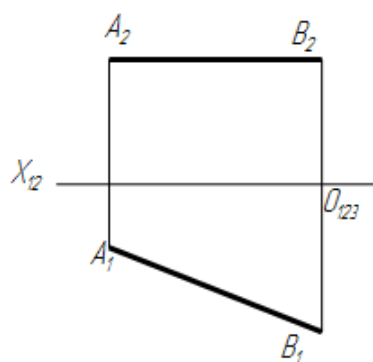
6



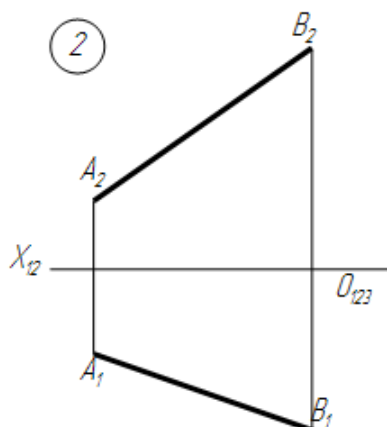
Ответ:

24. Указать номер комплексного чертежа, на котором отрезок АВ || плоскости Π_1 и наклонен к плоскости Π_2 .

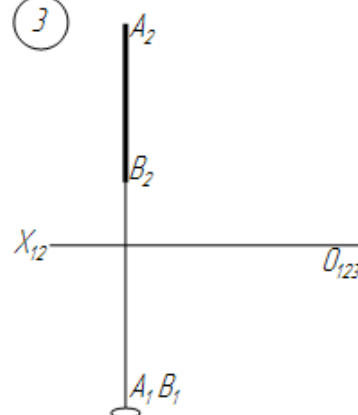
1



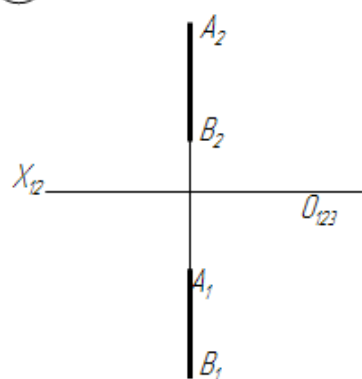
2



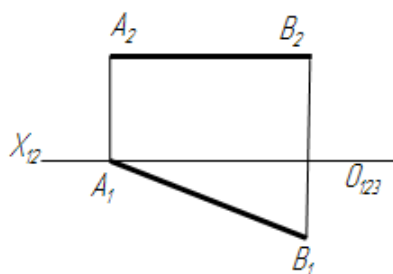
3



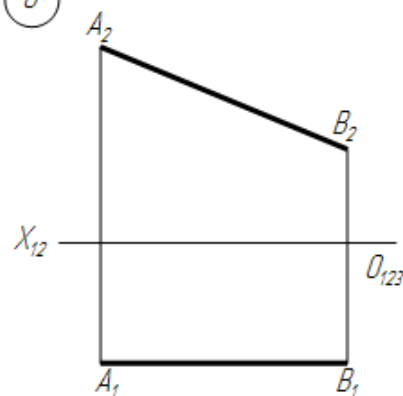
4



5



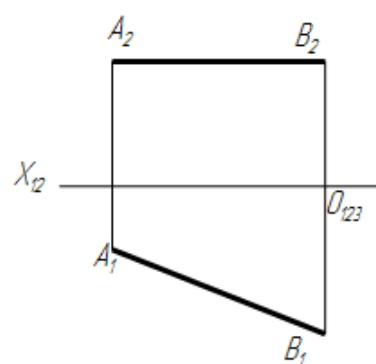
6



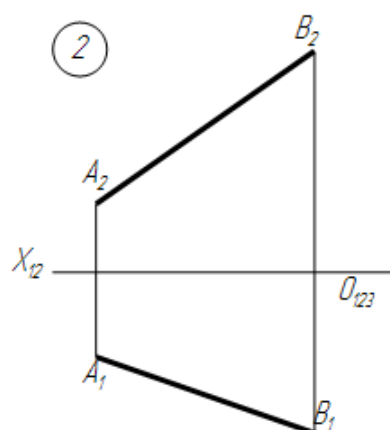
Ответ:

25. Указать номер комплексного чертежа, на котором отрезок АВ наклонен ко всем плоскостям проекций.

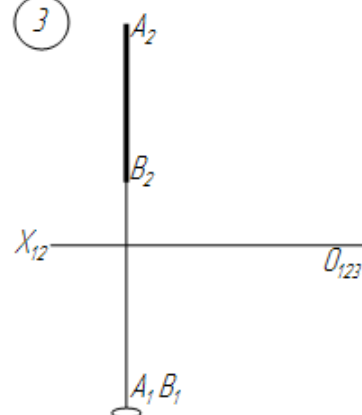
1



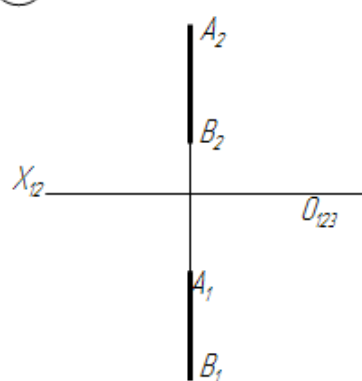
2



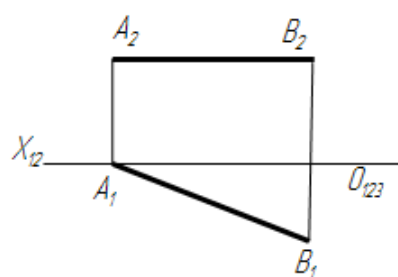
3



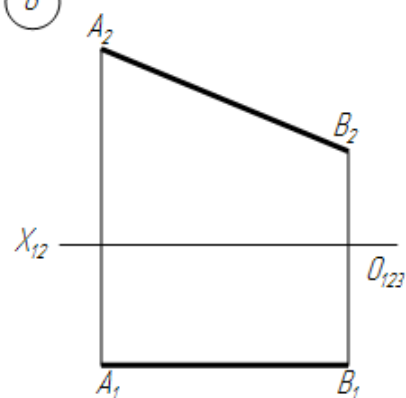
4



5



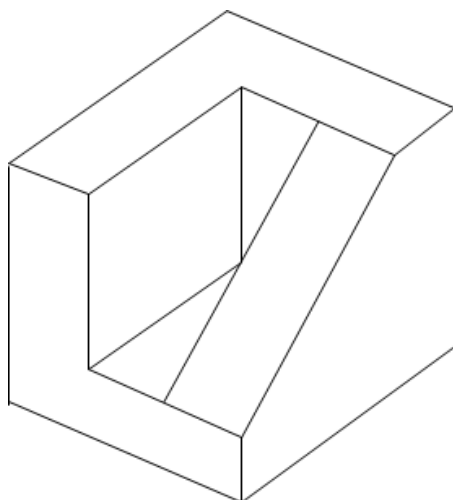
6



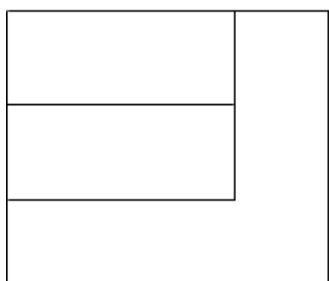
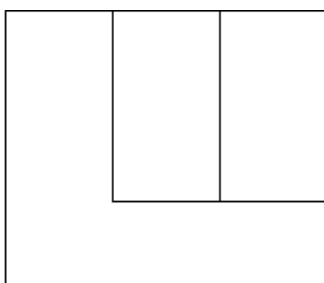
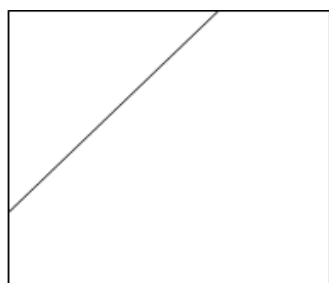
Ответ:

ЧАСТЬ С.

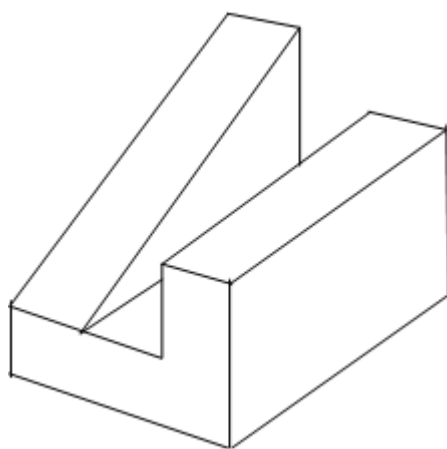
1. Выполнить чертеж в трех проекциях.



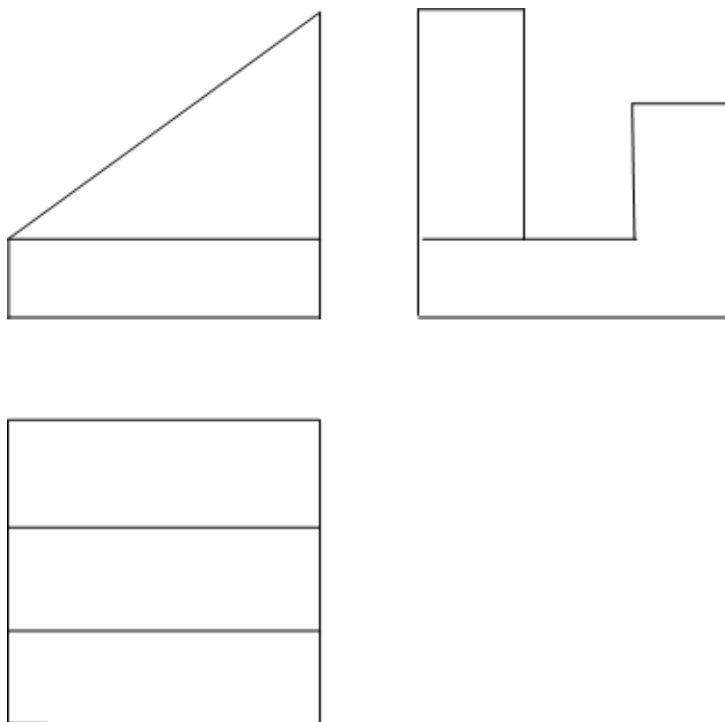
Ответ:



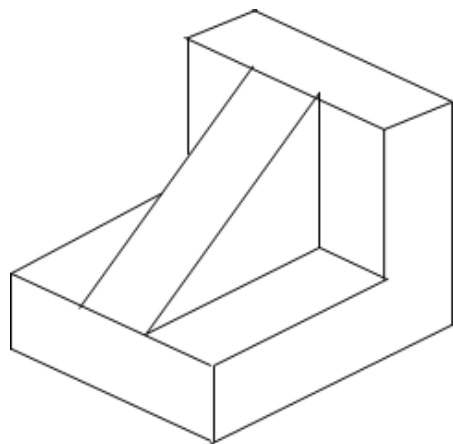
2. Выполнить чертеж в трех проекциях.



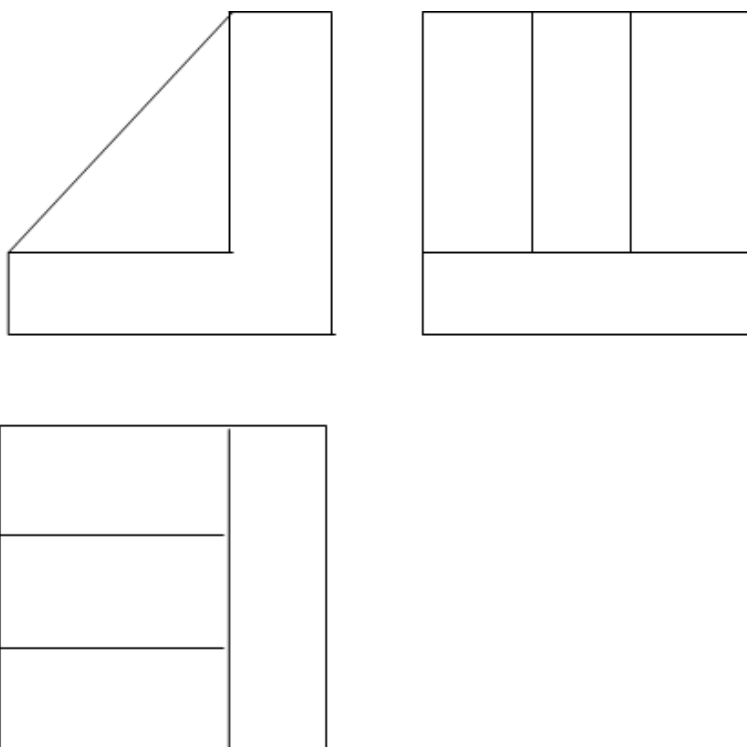
Ответ:



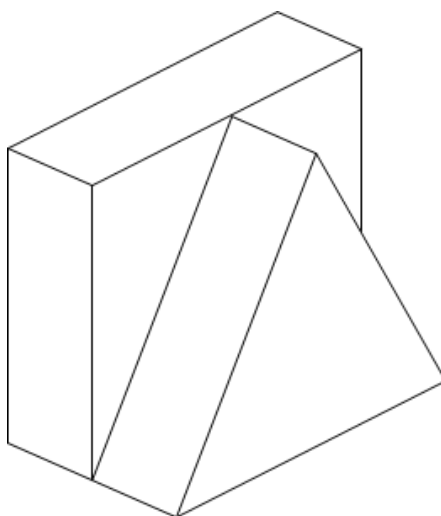
3. Выполнить чертеж в трех проекциях.



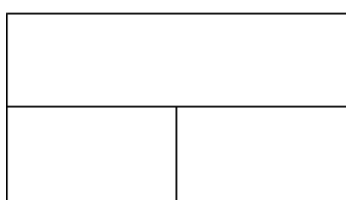
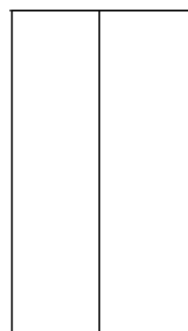
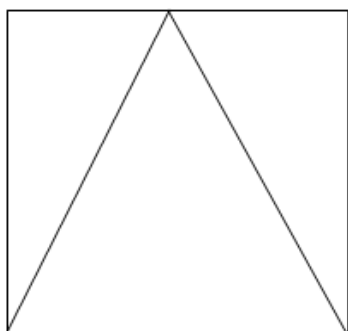
Ответ:



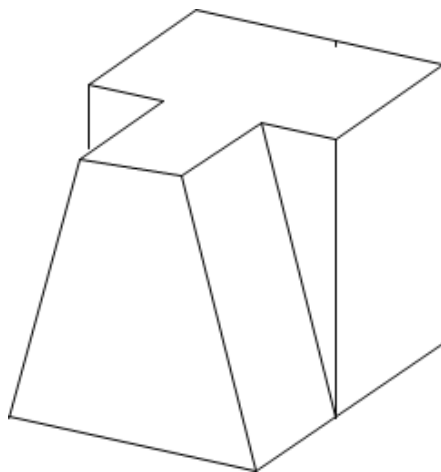
4. Выполнить чертеж в трех проекциях.



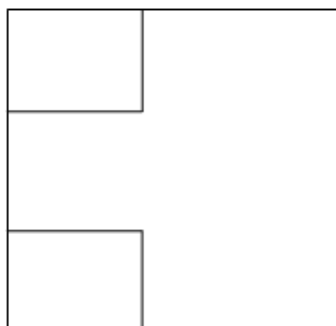
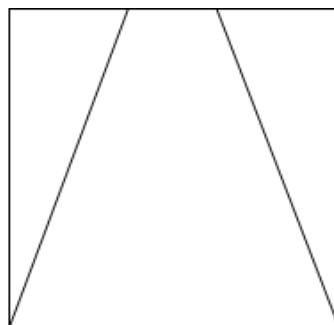
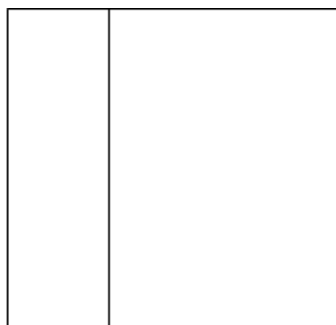
Ответ:



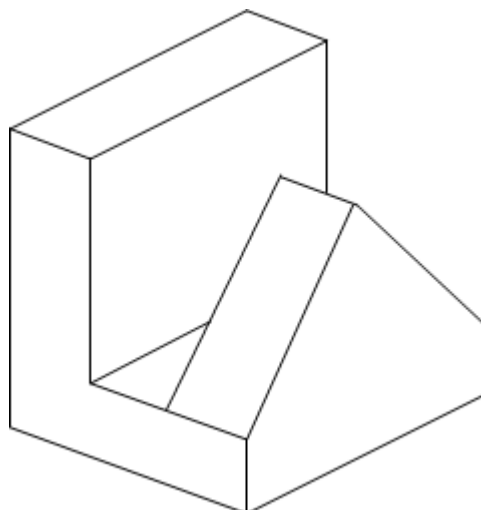
5. Выполнить чертеж в трех проекциях.



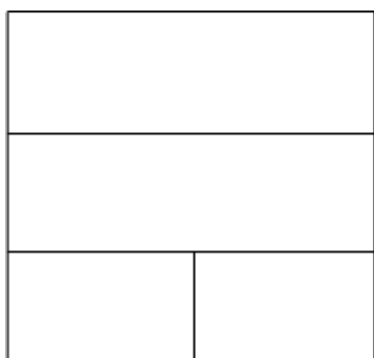
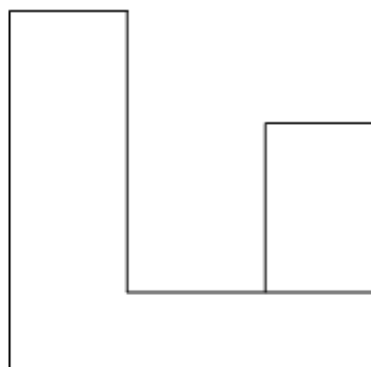
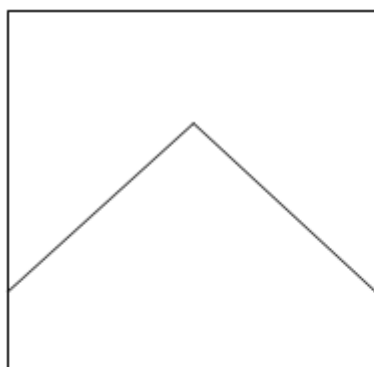
Ответ:



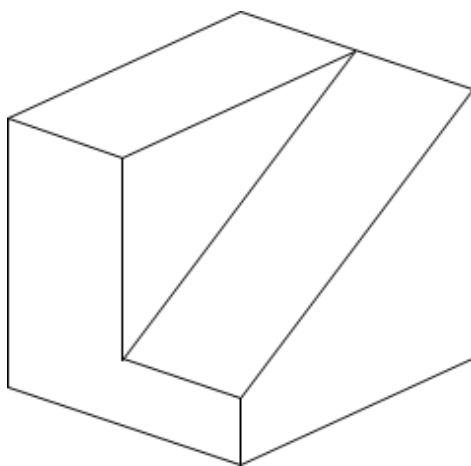
6. Выполнить чертеж в трех проекциях.



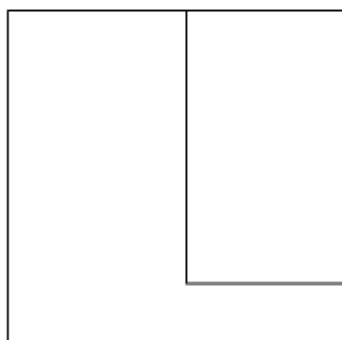
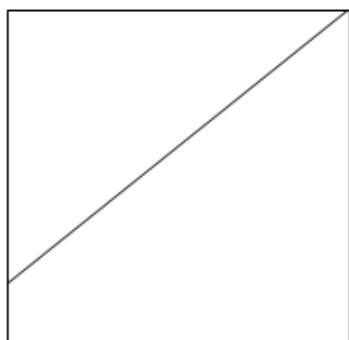
Ответ:



7. Выполнить чертеж в трех проекциях



Ответ:



4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
86 – 100	102	70	25	7

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	140
В	100
С	70
Итого (макс. баллы)	310

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
286-310	5
285-300	4
200-270	3
Менее 200 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06. Метрология, стандартизация и сертификация**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Контрольно-измерительные материалы предназначены для студентов 3 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала.

Часть 1 (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 10 заданий.

Время выполнения части 1 – 20 минут (в расчете 2 минуты на один вопрос).

Часть 2 (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 2 задания открытого типа со свободным ответом.

Время выполнения части 2 – 10 минут (в расчете 5 минут на один вопрос).

Часть 3 (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 1 задание повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

Время выполнения части 3 – 15 минут (в расчете 15 минут на один вопрос).

Время выполнения тестовых заданий: 45 минут астрономического времени.

Таблица распределения заданий

№ п/п	Наименование разделы, темы	№ варианта / № задания	Время на задание	Общее время на тему
1	Тема 1.Метрология	1/1	2	74
		1/2	2	
		1/3	2	
		2/1	2	
		2/2	2	
		2/3	2	
		3/1	2	
		3/2	2	
		3/3	2	
		4/1	2	
		4/2	2	
		4/3	2	
		4/4	2	
		5/1	2	
		5/2	2	
		5/3	2	
		5/4	2	
		6/1	2	
		6/2	2	

		6/3	2	
		6/4	2	
		7/1	2	
		7/2	2	
		7/3	2	
		7/4	2	
		8/1	2	
		8/2	2	
		8/3	2	
		8/4	2	
		9/1	2	
		9/2	2	
		9/3	2	
		9/4	2	
		10/1	2	
		10/2	2	
		10/3	2	
		10/4	2	
		1/13	5	
		2/11	5	
		2/12	5	
		2/13	15	
		3/13	15	
		4/13	15	
2	Тема 2 Задачи стандартизации и её экономическая эффективность	1/4	2	68
		1/5	2	
		1/7	2	
		1/8	2	
		2/4	2	
		2/5	2	
		2/6	2	
		2/7	2	
		3/4	2	
		3/5	2	
		3/6	2	
		3/7	2	
		4/5	2	
		4/6	2	
		4/7	2	
		5/5	2	
		5/6	2	
		5/7	2	
		6/5	2	
		6/6	2	
		6/7	2	

		7/5	2	
		7/6	2	
		7/7	2	
		8/5	2	
		8/6	2	
		8/7	2	
		8/8	2	
		9/5	2	
		9/6	2	
		9/7	2	
		9/8	2	
		10/5	2	
		10/6	2	
		1/11	5	
		1/12	5	
		3/11	5	
		3/12	5	
		4/11	5	
		4/12	5	
		5/11	5	
		5/12	5	
		5/13	15	
		6/11	5	
		6/12	5	
		6/13	15	
		7/11	5	
		7/12	5	
		7/13	15	
		8/11	5	
		8/12	5	
		9/11	5	
		9/12	5	
		9/13	15	
		10/11	5	
		10/12	5	
		10/13	15	
3	Тема 3 Формы подтверждения качества	1/9	2	71
		1/10	2	
		2/8	2	
		2/9	2	
		2/10	2	
		3/8	2	
		3/9	2	
		3/10	2	
		4/8	2	

		4/9	2	
		4/10	2	
		5/8	2	
		5/9	2	
		5/10	2	
		6/8	2	
		6/9	2	
		6/10	2	
		7/8	2	
		7/9	2	
		7/10	2	
		8/9	2	
		8/10	2	
		9/9	2	
		9/10	2	
		10/7	2	
		10/8	2	
		10/9	2	
		10/10	2	
		8/13	15	

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами международной системой единиц СИ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, её экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Вариант 1

Часть 1

Инструкция: *выберите один правильный ответ*

1. Качественная категория, выражающая такую сторону объекта (процесса, явления), которая обуславливает его общность или различие с другими объектами (процессами, явлениями) и обнаруживается в его отношении к ним - это:
 - а) величина
 - б) свойство
 - в) вид
 - г) технологический процесс
2. Отклонение результата измерения от истинного значение измеряемой величины - это:
 - а) изменение величины;
 - б) изменение качеств, свойств;
 - в) погрешность;
 - г) относительная погрешность.
3. Шкалы, описывающие свойства величины, для множества количественных проявлений которых применимы логические отношения эквивалентности порядка и пропорциональности – это шкалы:
 - а) условные;
 - б) абсолютные;
 - в) порядка;
 - г) отношений.
4. Теоретическая база современной стандартизации связанная с понятием параметра – это:
 - а) система предпочтительных чисел;
 - б) стандартизация параметров;
 - в) системный подход;
 - г) унификация параметров.
5. Прием или совокупность приемов, с помощью которых выполняются принципы и достигаются цели стандартизации – это:
 - а) задача стандартизации;
 - б) метод стандартизации;
 - в) принцип стандартизации;
 - г) функции стандартизации.

6. Документ, разработанный на основе консенсуса – это:
- а) документ технических условий;
 - б) регламент;
 - в) стандарт предприятия;
 - г) стандарт инженерных и научно-технических обществ.
7. Что понимают под объектом стандартизации?
- а) знания, соглашения, практику;
 - б) человека;
 - в) права, обязанности;
 - г) продукт, процесс, услугу.
8. Триаду методов и видов деятельности по обеспечению качества составляют:
- а) продукция, процесс, услуга;
 - б) метрология, стандартизации, сертификация;
 - в) измерение, испытание, анализ;
 - г) аккредитация, сертификация, подтверждение соответствия.
9. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положением стандартов, сводов правил или условием договора – это:
- а) сертификат соответствия;
 - б) стандарт;
 - в) регламент;
 - г) технические условия.
10. Объектом обязательной сертификации может быть только продукция, выпускаемая в обращение:
- а) на территории РФ;
 - б) на международном уровне;
 - в) на национальном уровне;
 - г) на региональном уровне;

Часть 2

Инструкция: запишите ответ в виде словосочетания

11. Определите согласованность мнения экспертов по величине коэффициента конкордации $W=0,57$

Инструкция: запишите ответ в виде слов и цифр соответствующих им

12. Расшифруйте штрих-код EAN-13



Часть 3

Инструкция: *вычислите абсолютную и относительную погрешности и запишите результат измерения*

13. С помощью тестера (мультиметра), работающего в режиме измерения переменного напряжения, получено значение $U_{\text{изм}} = 120\text{В}$. Диапазон измерений прибора : от 0 до 50В. В паспорте указано, что при работе в этом диапазоне относительная погрешность не превышает 2%.

Вариант 2

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин – это:

- а) размер величины;
- б) единица величины;
- в) величина;
- г) физическая величина.

2. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений – это:

- а) принцип измерения;
- б) средство измерения;
- в) объект измерения;
- г) метод измерения.

3. Шкалы величин, в которых неопределенна единица измерения – это:

- а) условные шкалы;
- б) абсолютные шкалы;
- в) шкалы отношений;
- г) шкалы порядка.

4. Деятельность, заключающаяся в определении и отборе таких конкретных объектов, которые на основании специального анализа признаются не перспективными и не целесообразными для дальнейшего производства и применения – это:

- а) селекция;
- б) типизация
- в) симплификация;
- г) агрегатирование.

5. Обеспечивает право потребления на приобретение товаров надлежащего качества за приемлемую цену – это:

- а) унификация;
- б) типизация;
- в) стандартизация;
- г) сертификация.

6. Международный стандарт – это:

- а) категория стандарта;
- б) вид стандарта;

- в) обозначение стандарта;
- г) принадлежность стандарта.

7. Стандарты ИСО серии 14000 основополагающие стандарты в области:
- а) утилизации вредных отходов;
 - б) управления охраны окружающей среды;
 - в) охраны окружающей среды;
 - г) менеджмента качества.
8. Определенный порядок документального удостоверения соответствия - это:
- а) правила соответствия
 - б) сертификат соответствия;
 - в) декларирование соответствия;
 - г) форма подтверждения соответствия;
9. Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов это:
- а) сертификация соответствия
 - б) декларирование соответствия
 - в) форма подтверждения соответствия
 - г) инструкция подтверждения соответствия
10. Форма государственного контроля за безопасностью продукции – это:
- а) добровольная сертификация;
 - б) декларирование соответствия;
 - в) обязательная сертификация;
 - г) подтверждение соответствия.

Часть 2

Инструкция: запишите ответ в виде пяти слов в единственном числе в именительном падеже

11. Упорядочение как управление многообразием связано между собой с сокращением многообразия. Укажите отдельные компоненты специфических методов упорядочения как универсальных методов.

Инструкция: запишите ответ в виде словосочетания

12. Определите согласованность мнения экспертов по величине коэффициента конкордации $W=0,75$

Часть 3

Инструкция: *рассчитайте относительную погрешность и определите показания лабораторного амперметра*

13. При выполнении лабораторной работы по электронике измеряется ток в цепи. Получено значение тока $I_{\text{изм}} = 2,0$ А. Шкала проградуирована от 0 до 2,5 А;

Цена деления 0,1 А

Требуется записать результат для случаев: а), б)

а) на шкале прибора указан класс точности 2.0;

б) класс точности обозначен 2.0/1.0

Вариант 3

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Одно из свойств объекта (системы, явления, процесса), которое может быть выделено среди других свойств и оценено(измерено) тем или иным способом, в том числе и количественно – это:
 - а) свойство;
 - б) вид;
 - в) величина;
 - г) форма.
2. Измерение, когда искомое значение физической величины находится непосредственно из опытных данных - это измерение:
 - а) косвенное;
 - б) прямое;
 - в) совокупные;
 - г) абсолютные.
3. Шкалы, в которых присутствует однозначное определение единицы измерения – это:
 - а) условные;
 - б) абсолютные;
 - в) отношений;
 - г) интервалов.
4. Процесс, заключающийся в сравнении данной величины с некоторым её значением, принятым за единицу измерения называется:
 - а) исследованием
 - б) измерением
 - в) проверкой
 - г) подтверждением
5. Какой метод стандартизации заключается в приведении объектов к единообразию на основе установления рационального числа их разновидностей:
 - а) симплификация;
 - б) типизация;
 - в) классификация
 - г) унификация
6. Совокупность взаимосвязанных объектов стандартизации—это:
 - а) объекты стандартизации;
 - б) область стандартизации;

- в) технические регламенты;
- г) методы стандартизации.

7. Что положено в основу параметрических и размерных рядов?

- а) классификация объектов стандартизации;
- б) система предпочтительных чисел;
- в) требования технических регламентов;
- г) положения законов стандартизации.

8. Формы и схемы обязательного подтверждения соответствия зависят от:

- а) требований законодательных актов;
- б) требований закона «О защите прав потребителей»;
- в) требований закона о техническом регулировании
- г) способов задания требований безопасности в технических регламентах

9. Сертификация это:

- а) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции и иных объектов требованиям технических регламентов, положений стандартов, условиям договоров;
- б) деятельность, направленная на выпуск качественной продукции;
- в) деятельность, регулирующая отношение между изготовителем и лицами проводящими сертификацию.
- г) система менеджмента для руководства и управления отношений между изготовителем и потребителем применительно к качеству

10. Доходы на проведение сертификации оплачивает:

- а) участники сертификации;
- б) заявитель;
- в) потребитель;
- г) орган сертификации.

Часть 2

Инструкция: запишите ответ в виде слов и цифр соответствующих им

11. Расшифруйте штрих-код продукции EAN-13



Инструкция: запишите ответ в виде словосочетания

12. Определите согласованность мнения экспертов по величине коэффициента конкордации $W=0,49$

Часть 3

Инструкция: запишите результат измерения и определите относительную погрешность

13. При выполнении лабораторной работы каждое значение тока определялось путем пятикратного измерения с помощью прибора. Результаты приведены в таблице. Шкала прибора проградуирована от 0 до 2,5 ; цена деления 0,1 А; класс точности 2.0

№	1	2	3	4	5
I, А	1,9	2,1	2,0	1,8	2,2

Вариант 4

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Идеально отражающие свойства объектов - это значения величины:

- а) истинные;
- б) действенные;
- в) экспериментальные;
- г) реальные.

2. Совокупность измерений величин, свойственных какой-либо области науки и техники и выделяющихся своей спецификой- это:

- а) вид измерений;
- б) метод измерений;
- в) способ измерений;
- г) область измерений.

3. Установление пригодности СИ к применению на основании экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждение их соответствия определённым техническим требованиям называется:

- а) калибровкой;
- б) поверкой;
- в) проверкой;
- г) испытанием.

4. Рабочие средства измерений предназначены для:

- а) измерений не связанных с передачей размеров единиц физических величин;

- б) калибровки рабочих средств измерений;
- в) изготовления рабочих эталонов;
- г) сличения эталонов.

5. Документ, принятый органом власти и содержащий требования обязательные для исполнения и применения либо непосредственно, либо путем ссылок на стандарты - это:

- а) ГОСТ Р;
- б) технический регламент;
- в) ОСТ;
- г) СТО.

6. Стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов любой страны- это:

- а) международная;
- б) национальная;
- в) региональная;
- г) административная.

7. Стандартизация, заключающаяся в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм и требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в будущем – это стандартизация:

- а) основополагающая,
- б) комплексная,
- в) опережающая;
- г) перспективная.

8. При сертификации по схемам 6,9 и 10 на проведение сертификации, изготовитель представляет в орган по сертификации:

- а) декларацию;
- б) договор на работы и услуги;
- в) заявку;
- г) заявку –декларацию.

9. К объектам обязательного подтверждения соответствия относятся:

- а) продукция, выпускаемая в обращение на территории РФ;
- б) работы и услуги;
- в) продукция и процессы производства;
- г) продукция социально – бытового назначения.

10. Обязательное подтверждение соответствия проводится исключительно на основе требований:

- а) договора;
- б) межгосударственных стандартов;

- в) технических регламентов;
- г) национальных стандартов.

Часть 2

Инструкция: запишите ответ в виде слова в единственном числе именительном падеже

11. Результатом деятельности по стандартизации является документ, который составляется для добровольного и многократного использования на производстве и в народном хозяйстве при общем консенсусе по основным вопросам и приведите пример его стандартной записи

Инструкция: запишите ответ в виде словосочетания в именительном падеже

12. На соответствии требований каких документов по Закону РФ «О техническом регулировании» проводится обязательное подтверждение соответствия

Часть 3

Инструкция: вычислите контрольную цифру товара и определите по ней подлинность его производства.

13. Расшифруйте представленный цифровой код товара, просчитайте контрольную цифру и сверьтесь с контрольным разрядом



Вариант 5

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Физическая величина, размер которой по условиям измерительной задачи можно считать не изменяющимся за время, превышающее длительность измерений - это физическая величина:

- а) дополнительная;
- б) переменная;
- в) влияющая;

г) постоянная.

2. Часть области измерений, имеющая свои особенности и отличающаяся однородностью измеряемых величин - это:

- а) вид измерений;
- б) качество измерений;
- в) метод измерений;
- г) процесс измерений.

3. Величина, в размерности которой хотя бы одна из основных величин возведена в степень, не равную нулю – это:

- а) величина;
- б) размерная величина;
- в) основная величина;
- г) производная.

4. Температура жидкости в кельвинах определяется по шкале:

- а) отношений;
- б) наименований;
- в) интервалов;
- г) абсолютных величин.

5. Какой метод стандартизации заключается в приведении объектов единообразия на основе установления рационального числа их разновидностей:

- а) симплификация;
- б) типизация;
- в) унификация;
- г) классификация.

6. Применительно к продукции определенной отрасли разрабатывается стандарт:

- а) ГОСТ Р;
- б) ТУ;

- в) СГП;
- г) ОСТ.

7. К объектам стандартизации относят:

- а) процесс;
- б) уровень;
- в) стадию;
- г) услуги.

8. Объектами обязательной сертификации не являются:

- а) продукция, поставляемая на экспорт;
- б) системы менеджмента качества;

- в) продукция, выпускаемая в обращение на территории РФ;
- г) системы экологического управления.

9. На каком этапе проведения сертификации продукции изготовителю необходимо определить:

- а) принадлежность продукции к обязательной сертификации
- б) каковы обязательные требования к производимой им продукции
- в) выбор органа по сертификации
- г) набор документов для сертификации

10. Форма заявки на проведение сертификации должна соответствовать:

- а) техническим условиям;
- б) техническому регламенту;
- в) ГОСТ Р;
- г) национальному стандарту.

Часть 2

Инструкция: запишите ответ в виде слова в единственном числе в именительном падеже

1. В начале шестидесятых годов в эксплуатации находилось более 100 конструктивных разновидностей телевизоров. Всю совокупность конструкций подвергли систематизации, в результате которой были выделены исходя из размера экрана по диагонали три варианта- схемы телевизоров с экраном 35, 47, 59 см.

В результате были созданы усовершенствованные конструкции – УНТ 35, УНТ-47,

УНТ- 59. Какой метод стандартизации был использован

2. Дан параметрический ряд (1; 2; 4; 8; 16; 32) по какой прогрессии построен данный параметрический ряд? Приведите её знаменатель.

Часть 3

Инструкция: запишите ответ в виде предпочтительных чисел

13. Пользуясь таблицей 1, запишите выборочный ряд, составленный из каждого третьего члена основного ряда R10, включающий член 80 и неограниченный в обоих направлениях

R 10/3(...80...)

Таблица 1 – Нормальные линейные размеры в интервале от 1 до 10 мм ГОСТ 6636 - 69

Основные ряды				Номер предпоч-	Расчетные величины
R5	R10	R20	R40		
1,00	1,00	1,00	1,00	0	1,0000
			1,06	1	1,0593

		1,12	1,12	2	1,1220
			1,18	3	1,1885
	1,25	1,25	1,25	4	1,2589
			1,32	5	1,3335
		1,40	1,40	6	1,4125
			1,50	7	1,4962
1,60	1,60	1,60	1,60	8	1,5849
			1,70	9	1,6788
		1,80	1,80	10	1,7783
			1,90	11	1,8836
	2,00	2,00	2,00	12	1,9953
			2,12	13	2,1135
		2,24	2,24	14	2,2387
			2,36	15	2,3714
2,50	2,50	2,50	2,50	16	2,5119
			2,65	17	2,6607
		2,80	2,80	18	2,8184
			3,00	19	2,9854
	3,15	3,15	3,15	20	3,1623
			3,35	21	3,3497
		3,55	3,55	22	3,5481
			3,75	23	3,7584
4,00	4,00	4,00	4,00	24	3,9811
			4,25	25	4,2170
		4,50	4,50	26	4,4668
			4,75	27	4,7315
	5,00	5,00	5,00	28	5,0119
			5,30	29	5,3088
		5,60	5,60	30	5,6234
			6,00	31	5,9566
6,30	6,30	6,30	6,30	32	6,3096
			6,70	33	6,6834
		7,10	7,10	34	7,0795
			7,50	35	7,4989
	8,00	8,00	8,00	36	7,9433
			8,50	37	8,4140
		9,00	9,00	38	8,9125
			9,50	39	9,4406
10,00	10,00	10,00	10,00	40	10,0000

Вариант 6

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Количественная характеристика размера конкретного свойства материального объекта, измеряемая физическими единицами измерения – это:

- а) шкала порядка
- б) числовое значение физической величины
- в) единица измерения
- г) точность измерения

2. Какая шкала имеет естественное нулевое значение, а единица измерений устанавливается по согласованию

- а) отношений
- б) интервалов
- в) порядка
- г) наименований

3. По способу получения результаты измерения подразделяют на:

- а) технические и лабораторные

- б) прямые и косвенные
- в) контактные и бесконтактные
- г) однократные и многократные

4. Определение «средство измерения» не характеризует следующий пункт:

- а) воспроизводит или хранит единицу величины;
- б) имеет высокий уровень качества;
- в) это техническое средство;
- г) контролирует методику выполнения измерений

5. Стандарт – это:

- а) акт;
- б) закон;
- в) документ;
- г) технический регламент.

6. Работы по государственной стандартизации фиксируются в соответствии с положениями закона:

- а) «О лицензировании»;
- б) «О стандартизации»;
- в) «О техническом регулировании»;
- г) «Об обеспечении единства измерений»

7. Сущность стандартизации – это:

- а) правовое регулирование отношений;
- б) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;
- в) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям стандартов;
- г) деятельность по разработке нормативных документов и установлению правил и характеристик для добровольного и многократного применения.

8. При проведении сертификации первоначальным этапом в процессе отбора образцов является их:

- а) идентификация;
- б) отбор;
- в) испытание;
- г) систематизация.

9. Добровольная сертификация способствует:

- а) выпуску качественной продукции;
- б) повышению конкурентоспособности продукции;
- в) предотвращению поступления на российский потребительский рынок опасной продукции;
- г) повышению конкурентоспособности продукции.

10. При декларировании соответствия на основании собственных доказательств заявитель:

- а) использует нормативные документы;
- б) пользуется доказательствами аккредитованной испытательной лаборатории;
- в) самостоятельно формирует доказательственные материалы;
- г) использует законодательные акты РФ

Часть 2

Инструкция: запишите ответ в виде слов

11. Идентичные стандарты это гармонизированные стандарты, полностью совпадающие по содержанию и форме. Чем могут отличаться обозначения этих стандартов?

12. Международная организация по стандартизации ИСО охватывает стандартизацию во всех областях за исключением некоторых. Назовите области этого исключения

Часть 3

Инструкция: определите законна ли продукция

13. Просчитайте контрольную цифру и сверьтесь с контрольным разрядом



Вариант 7

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Совокупность основных и производных физических величин, образованная в соответствии с принципами для заданной системы физических величин, называется системой:

- а) стандартизации;
- б) классификации;

- в) единиц физических величин;
- г) унификации.

2. При одновременном измерении нескольких однородных величин измерения называют:

- а) совокупными;
- б) многократными;
- в) совместными;
- г) бесконтактными.

3. Физическая величина, входящая в систему величин и условно принятая в качестве независимой от других величин системы, называется:

- а) производной;
- б) специальной;
- в) основной;
- г) вещественной.

4. Средство измерения, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют:

- а) первичным эталоном величины;
- б) вещественной мерой;
- в) измерительным прибором;
- г) рабочим эталоном.

5. Цели стандартизации – это:

- а) разработка и внедрение бизнес-процессов;
- б) разработка и внедрение производственных процессов;
- в) аудит системы качества;
- г) обеспечение взаимозаменяемости и технической совместимости, научно-технического прогресса.

6. К документам в области стандартизации относятся:

- а) технические регламенты;
- б) бизнес - планы;
- в) системы качества;

г) документы информации о качестве.

7. Что определяет информационное обеспечение стандартизации:

- а) информационный указатель технических регламентов;
- б) общероссийский классификатор видов экономической деятельности, продукции и услуг;
- в) постановления Госстандарта РФ;
- г) общероссийский классификатор технико - экономической и социальной информации.

8. В переводе с латыни сертификат означает:

- а) разработано согласно;
- б) сделано верно;
- в) выполнено правильно;
- г) работает по правилам.

9. Сертификация продукции является:

- а) деятельностью по обеспечению качества продукции и услуг;
- б) средством подтверждения соответствия объектов обязательной сертификации;
- в) средством обеспечения торговых позиций в конкурентной борьбе между отдельными товаропроизводителями;
- г) деятельностью по оценке качества предметов и явлений реального мира.

10. Процедура признания компетентности органа по сертификации (или лаборатории) составляет сущность такой формы оценки соответствия, как:

- а) госнадзор;
- б) аккредитация;
- в) сертификация соответствия;
- г) одобрение типа.

Часть 2

Инструкция: запишите ответ в процентах(%)

11. Определите коэффициент унификации, учитывая уровень насыщенности изделия унифицированными частями. В состав изделия входят общее число деталей и сборочных единиц 15 штук, число неунифицированных (оригинальных) деталей и узлов 3, а число унифицированных деталей и узлов в изделии 12.

Инструкция: запишите ответ в виде слов и цифр соответствующих им

12. Расшифруйте штрих-код продукции EAN-13



Часть 3

Инструкция: запишите ответ в виде предпочтительных чисел

13. Пользуясь таблицей 1, запишите выборочный ряд, составленный из каждого третьего члена основного ряда R20, включающий член 112 и неограниченный в одном направлении

R 20/4(112...)

Таблица 1 – Нормальные линейные размеры в интервале от 1 до 10 мм ГОСТ 6636
- 69

Основные ряды				Номер предпоч-	Расчетные величины
R5	R10	R20	R40		
1,00	1,00	1,00	1,00	0	1,0000
			1,06	1	1,0593
		1,12	1,12	2	1,1220
			1,18	3	1 1885
	1,25	1,25	1,25	4	1,2589

			1,32	5	1,3335
		1,40	1,40	6	1,4125
			1,50	7	1,4962
1,60	1,60	1,60	1,60	8	1,5849
			1,70	9	1,6788
		1,80	1,80	10	1,7783
			1,90	11	1,8836
	2,00	2,00	2,00	12	1,9953
			2,12	13	2,1135
		2,24	2,24	14	2,2387
			2,36	15	2,3714
2,50	2,50	2,50	2,50	16	2,5119
			2,65	17	2,6607
		2,80	2,80	18	2,8184
			3,00	19	2,9854
	3,15	3,15	3,15	20	3,1623
			3,35	21	3,3497
		3,55	3,55	22	3,5481
			3,75	23	3,7584
4,00	4,00	4,00	4,00	24	3,9811
			4,25	25	4,2170
		4,50	4,50	26	4,4668
			4,75	27	4,7315
	5,00	5,00	5,00	28	5,0119
			5,30	29	5,3088
		5,60	5,60	30	5,6234
			6,00	31	5,9566
6,30	6,30	6,30	6,30	32	6,3096
			6,70	33	6,6834
		7,10	7,10	34	7,0795
			7,50	35	7,4989
	8,00	8,00	8,00	36	7,9433
			8,50	37	8,4140
		9,00	9,00	38	8,9125
			9,50	39	9,4406
10,00	10,00	10,00	10,00	40	10,0000

Вариант 8

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Единица физической величины - это:

- а) значение величины равное 0;
- б) значение физической величины, указанное в ГОСТе;
- в) физическая величина фиксированного размера, условно принятая для сравнения с ней однородной величины, которой присваивается числовое значение, равное 1;
- г) указатель величины

2. Угол между двумя радиусами окружности, дуга между которыми равна радиусу - это:

- а) стерадиан;
- б) кельвин
- в) градус.
- г) радиан;

3. Измерения, при которых истинное значение физической величины находят непосредственно из опытных данных, называется:

- а) косвенными;
- б) динамическими;
- в) прямыми;
- г) равноточными.

4. Качественной характеристикой физической величины является:

- а) размерность;
- б) относительная погрешность
- в) размер;
- г) абсолютная погрешность

5. Одной из основных задач стандартизации является:

- а) обеспечение вопросов стандартизации по всем стадиям жизненного цикла продукции;
- б) четкость и ясность изложения стандартов, для обеспечения однозначности понимания их требований;
- в) открытость процессов разработки национальных стандартов;
- г) выработке требования гармонизации РФ

6. Продукция, процесс или услуга, для которых вырабатываются те или иные требования, параметры, правила – это:

- а) объект стандартизации;
- б) область стандартизации;
- в) метод стандартизации

г) цель стандартизации;

7. Для рядов предпочтительных чисел наиболее удобным является прогрессия:

- а) арифметическая;

- б)геометрическая;
- в)комбинированная;
- г) предсказательная

8. Для обозначения и идентификации продукции используются:

- а)подзаконные акты;
- б)организационно-методические документы;
- в)классификаторы и перечни;
- г)ГОСТы и ОСТы

9. Схемы сертификации продукции представляют собой:

- а)перечень действий участников, подтверждение соответствия;
- б)перечень участников подтверждения соответствия;
- в)порядок проведения сертификации;
- г) набор документов проведения сертификации

10. Орган по сертификации рассматривает заявку и сообщает заявителю решение:

- а)не позднее 10 дней;
- б)не позднее 15 дней;
- в)в течение месяца;
- г) в течение квартала

Часть 2

Инструкция: запишите ответ в виде числа

11. Определите уровень стандартизации изделия, в которое входит 15 стандартизованных деталей и 10 составных частей изделия

Инструкция: запишите ответ в виде слов и цифр соответствующих им

12. Расшифруйте штрих-код продукции EAN-13



Часть 3

Инструкция: запишите ответ в виде соответствующей последовательности букв

13. установите последовательность.

Приведите сведения о сертифицированном объекте в последовательности, определенной структурой бланка сертификата соответствия:

- а) продукция- чай индийский, черный, листовой
- б) изготовитель «MADHU JAYANTT INTERNATIONAL LIMITED» Калькутта, Индия
- в) N РОСС IN АЯ 78 А00000
- г) на основании протокола №... ИЛ СЦ «ПРОДЕКС»; санитарно-эпидемиологического заключения №... фитосанитарного сертификата №...
- д) соответствует требованиям СанПиН 2.3.2. 560-96, ГОСТ 1937-90, подп. ...;
- е) срок действия
- ж) контракт №... от..., партия 18480 от...;
- з) дополнительная информация- мешки по 21кг. Нетто контейнер №...
- и) эксперт
- к) руководитель органа
- л) срок действия с 28.04.2002
- м) орган по сертификации «ПРОДЕКС».

Вариант 9

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Одно из свойств, в качественном отношении общее для многих физических объектов, а в количественном – индивидуальное для каждого из них, называется:

- а) показателями качества;
- б) средством измерения
- в) единицей измерения;
- г) физической величиной.

2. Секунда в системе СИ является единицей:

- а) дополнительной;
- б) основной;
- в) производной;
- г) интегрированной

3. Дополнительной единицей в системе СИ для измерения плоского угла принят:

- а) градус;
- б) радиан;
- в) телесный угол;
- г) стерадиан

4. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется:

- а) единицей измерения;
- б) выборкой результатов измерений;

- в) шкалой физической величины;
- г) размерностью физической величины

5. Особый вид систематизации результатов научно-технической деятельности, отражающих уровень их применимости для решения практических задач по обеспечению государственных нужд в производстве конкурентоспособной продукции – это:

- а) упорядочение объектов стандартизации;
- б) кодификация значений;
- в) моделирование объектов стандартизации;
- г) унифицирование объектов стандартизации

6. Эталон жизненного цикла продукции – это:

- а) проектирование, производство, обращение;
- б) объекты, процессы, характеристики;

- в) методы, процессы, ресурсы;
- г) работы, объекты, параметры

7. Каково назначение оптимизации в стандартизации?

- а) сокращение наименее употребляемых элементов;
- б) определение повышенных требований к объекту стандартизации;
- в) нахождение оптимальных главных параметров назначения и других показателей качества и экономичности;
- г) выборка типовых и унифицированных изделий

8. Инструментом, гарантирующим соответствие показателей качества продукции требованиям нормативно-технической документации к стандартам, является:

- а) стандартизация;
- б) подтверждение качества;
- в) метрология;
- г) сертификация;

9. Документ внесенный по правилам системы сертификации, удостоверяющий, что должным образом идентифицированная продукция соответствует установленным требованиям – это:

- а) нормативные акты министерств и ведомств;
- б) документ систем обязательной сертификации;
- в) документы систем добровольной сертификации;
- г) сертификат соответствия.

10. Срок действия сертификата устанавливает орган по сертификации на:

- а) 1 год;
- б) 2 года;
- в) не более 3-х лет;

г)5 лет.

Часть 2

Инструкция: *запишите ответ в виде слова в именительном падеже*

11. Международная организация по стандартизации ИСО функционирует с 1947 года и включает в себя более 150 стран. Почему её так назвали и что обозначает в переводе с греческого её аббревиатура.

Инструкция: *запишите ответ в виде слов и цифр соответствующих им*

12. Расшифруйте штрих-код продукции EAN-13



Часть 3

Инструкция: *рассчитайте коэффициент конкордации и полученные результаты занесите в таблицу 1*

Таблица 1- Исходные данные для расчёта.

Номер объект а экспер тизы	Оценка эксперта				Сумм а Ранго в	Отклонение от среднего арифметиче ского	Квадрат отклонения от среднего арифметиче ского
	1-го	2-го	3-го	4-го			
1	1	1	6	7			
2	2	6	7	6			
3	3	1	1	5			
4	6	6	2	6			

Инструкция: допишите правильный ответ:

1. Единство измерений- состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величины, а показатели точности измерений..

- а) не выходят за установленные границы;
- б) находятся в определенных границах;
- в) выходят за установленные границы;
- г) соответствуют методике измерений.

2. Укажите, какие организации участвуют на разработке плана проведения проверки СИ в организации

- а) Правительство РФ;
- б) аккредитованные в области ОЕА лица;
- в) метрологическая служба организаций;
- г) поверитель.

3. Калибры- это средство:

- а) контроля;
- б) настройки;
- в) измерения;
- г) сличения.

4. Укажите, какие из перечисленных средств измерений являются объектом государственного регулирования в области обеспечения единства измерений.

- а) весы на сельскохозяйственном рынке;
- б) весы для взвешивания;
- в) весы в банке;
- г) весы в санатории;

5. Ведущий организацией в области международной стандартизации является:

- а) международная организация ИСО;
- б) европейский комитет по стандартизации СЕН;
- в) международная электротехническая комиссия МЭК;
- г) международная организация законодательной метрологии МОЗМ.

6. Главной целью деятельности ИСО является:

- а) содействие международному сотрудничеству в области электротехники;
- б) обмен опытом;
- в) решение проблем международной торговли, содействие перемещению людей, товаров, энергии, информации, совершенствование структуры фонда стандартов;
- г) устранение экономических барьеров в торговле.

7. Обязательное подтверждение соответствия проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом и исключительно на соответствии требованиям...

- а) технического регламента
- б) закона о техническом регулировании
- в) правилам торговли
- г) отраслевые стандарты

8. Отметьте цели обязательной сертификации:

- а) реклама продукции;
- б) подтверждение безопасности продукции;
- в) подтверждение компетентности персонала;
- г) подтверждение соответствия системы менеджмента качества организации требованиям ИСО 9000;

9. Отметьте цели добровольной сертификации:

- а) подтверждение безопасности продукции;
- б) подтверждение компетентности персонала;
- в) подтверждение соответствия продукции требованиям национального стандарта;
- г) реклама продукции;

10. Отметьте более корректную формулировку понятия «система сертификации»:

- а) система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для проведения сертификации соответствия;
- б) система подтверждения соответствия, относящаяся к определенной продукции, процессам или услугам, для которых применяются одни и те же конкретные стандарты, и правила, и та же самая процедура;
- в) совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом;
- г) совокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по правилам, установленным в этой системе.

Часть 2

Инструкция: запишите ответ в виде словосочетания

1. Дан параметрический ряд R40 (1,00; 1,06; 1,12; 1,18; 1,25; ...). В какой прогрессии построен данный параметрический ряд?

2.. **Инструкция:** запишите ответ в виде слов и цифр соответствующих им

12. Расшифруйте штрих-код продукции EAN-13



Часть 3

Инструкция: *Рассчитать коэффициент конкордации* Полученные результаты занести в таблицу 1.

Таблица 1- Исходные данные для расчёта

Номер объект а экспер тизы	Оценка эксперта				Сумма рангов	Отклонение от среднего арифметическ ого	Квадрат отклонения от среднего арифметического
1	8	3	2	7			
2	5	4	4	2			
3	4	6	9	9			
4	7	8	6	6			

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 4 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 67 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 17 заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 7 заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В(проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа с свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть С(проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 10 баллов.

Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- обрабатывать текстовую и числовую информацию;
- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
- обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ;
- создавать структуры хранения данных

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение и виды информационных технологий;
- технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;
- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;
- базовые и прикладные информационные технологии;
- инструментальные средства информационных технологий;
- технологии хранения и поиска информации;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности.

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- обрабатывать звуковую, графическую и видеоинформацию;
- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
- работать с мультимедийным оборудованием.

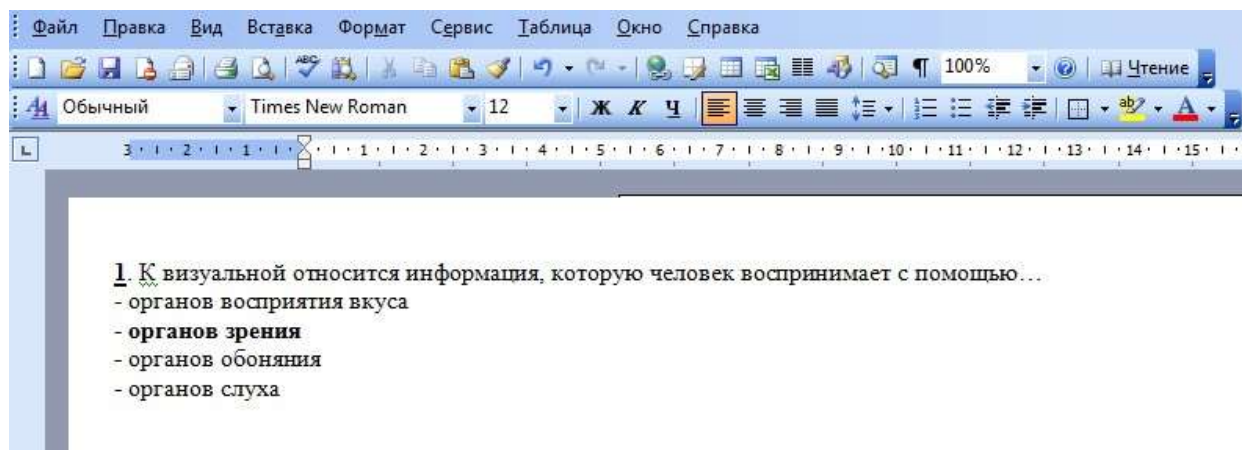
В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и терминологию предметной области мультимедийных технологий;
- практические приемы работы по использованию мультимедийных технологий.

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Часть А

1. К устройствам вывода информации относятся...
а) монитор
б) джойстик
в) клавиатура
г) сканер
2. Операционные системы, утилиты, программы технического обслуживания относятся к классу программного обеспечения...
а) прикладное программное обеспечение специального назначения
б) системное программное обеспечение
в) прикладное программное обеспечение общего назначения
г) системы программирования
3. Файл – это...
а) текст, распечатанный на принтере
б) программа в оперативной памяти
в) программа или данные на диске
г) единица измерения информации
4. На рисунке представлен фрагмент документа, созданного приложением MS Office...



- а) MS Access
б) MS Word
в) MS Excel
г) MS PowerPoint
5. К визуальной относится информация, которую человек воспринимает с помощью...
а) органов восприятия вкуса
б) органов зрения

- в) органов обоняния
- г) органов слуха

6. Операционная система – это комплекс программ, назначение которого -...

- а) организация взаимодействия пользователя с компьютером и выполнение других программ**
- б) обработка текстовых документов и таблиц
- в) создание новых программных продуктов
- г) обслуживание банков данных

7. Какие функции выполняет операционная система

- а) обеспечение организации и хранения файлов
- б) организация обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами
- в) организация взаимодействия с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера**

8. Структурная схема ЭВМ в общем случае включает в себя:

- а) процессор, внутренняя память, внешняя память, устройства ввода-вывода**
- б) АЛУ, устройство управления, принтер, дисплей
- в) микропроцессор, ВЗУ, клавиатуру, дисплей
- г) системный блок, дисплей, ОЗУ

9. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными:

- а) интерфейс
- б) магистраль
- в) компьютерная сеть**
- г) контроллер

9. Сопоставьте названия программ и изображений

1.			а	Antivir
2.			б	DrWeb
3.			в	Nod 32

4.			г	Antivirus Kaspersky
5.			д	Avast
6.			е	Antivirus Panda

1-в,
2-д,
3-а,
4-б,
5-е,
6-г

10. Последовательностью информационных процессов, описанных в предложении: «Студент набрал текст реферата на компьютере», является

- а) хранение-вывод
- б) ввод-хранение**
- в) обработка-передача
- г) обработка-вывод

11. Изображения какой графики состоят из массива точек (пикселей):

- а) растровая**
- б) векторная
- в) трехмерная
- г) фрактальная

12. Телеконференция – это:

- а) обмен письмами в глобальных сетях
- б) информационная система в гиперсвязях
- в) система обмена информацией между абонентами компьютерной сети**
- г) служба приема и передачи файлов любого формат
- д) процесс создания, приема и передачи web-страниц

13. Информационный объем сообщения Ура! _Началась_сессия!!При однобайтном кодировании составляет

- а) 23 байта
- б) 20 байт
- в) 22 байта**

г) 17 байт

14. Автоматизированная система функционирует...

- а) без участия человека
- б) полностью автоматически
- в) без компьютерной поддержки
- г) **при участии человека**

15. В полном пути к файлу C:\Мои документы\Контроль\Тест.doc именем файла является...

- а) Мои документы\Контроль
- б) **Тест.doc**
- в) C:
- г) Контроль\Тест.doc

16. Информация – это.....

- а) **сведения, передаваемые людьми различными способами – устно, с помощью сигналов или технических средств.**
- б) данные, находящиеся в компьютере.
- в) знания, получаемые из Интернета.

17. Архив информации – это....

- а) основные приемы по работе с таблицами
- б) **сохранение пользователем информации в специальном сжатом файле с последующим извлечением ее из этого файла.**
- в) создание, копирование, перемещение и удаление файлов.
- г) специальная папка, которая используется для просмотра содержимого дисков.

18. Деформация изображения при изменении размера рисунка - один из недостатков ...

- а) векторной графики
- б) **растровой графики**
- в) правильных ответов нет
- г) текстового редактора
- д) табличного процессора

19. АСУ (автоматизированные системы управления) - это:

- а) **комплекс технических и программных средств, обеспечивающий управление объектом в производственной, научной или общественной жизни**
- б) робот - автомат
- в) компьютерная программа на рабочем столе руководителя завода
- г) система принятия управленческих решений с привлечением компьютера.

20. Программное обеспечение – это.....

- а) совокупность программ, посредством которых пользователь решает свои информационные задачи, не прибегая к системам программирования;
- б) это комплекс инструментальных программных средств, обеспечивающие создание, модификацию компьютерных программ на одном из языков программирования
- в) это совокупность программных средств, предназначенных для поддержания функционирования компьютера и управления его устройствами**

21. Как записывается и передается физическая информации в ЭВМ?

- а) цифрами
- б) с помощью программ
- в) представляется в форме электрических сигналов**
- г) все варианты верны
- д) правильных ответов нет

22. Прикладное программное обеспечение – это....

- а) совокупность программ, посредством которых пользователь решает свои информационные задачи, не прибегая к системам программирования**
- б) комплекс инструментальных программных средств, обеспечивающие создание, модификацию компьютерных программ на одном из языков программирования
- в) совокупность всех программ, используемых компьютерами, и область деятельности по их созданию и применению
- г) совокупность программ, обеспечивающих работоспособность самой информационной системы и решение задач организации.

23. ОЗУ – это память, в которой хранится ...

- а) информация, присутствие которой постоянно необходимо в компьютере
- б) информация, независимо от того работает ЭВМ или нет
- в) исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает**
- г) программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с ЭВМ
- д) правильных ответов нет

24. Графическим редактором называется программа, предназначенная для ...

- а) создания графического образа текста
- б) редактирования вида и начертания шрифта
- в) работы с графическим изображением**
- г) построения диаграмм
- д) правильных ответов нет

25. Задан полный путь к файлу C:\DOC\PROBA.TXT Каково полное имя файла?

- а) DOC\PROBA.TXT

- б) TXT
 в) **PROBA.TXT**
 г) C:\DOC\PROBA.TXT
 д) правильных ответов нет

26. Плоттер – это

- а) устройство для ручного ввода графической информации, изображений путем перемещения по планшету специальным указателем
 б) устройства автоматического считывания с бумажных носителей и ввода в ПК машинописных текстов, рисунков, чертежей.
 в) **устройства для вывода графической информации (графиков, чертежей) из ПК на бумажный носитель**
 г) правильных ответов нет

27. Какие функции выполняет операционная система?

- а) обеспечение организации и хранения файлов
 б) подключения устройств ввода/вывода
 в) организация обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами
 г) **организация взаимодействия с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера**
 д) правильных ответов нет

28. Установите соответствие между программным обеспечением и назначением:

Тип программного обеспечения		Компоненты программного обеспечения		1- а,г ,в 2- б,д 3- в 29.29. Ст ри ме р –
1.	Системное программное обеспечение	а	драйвера	
		б	пакеты прикладных программ	
2.	Прикладное программное обеспечение	в	языки программирования	
		г	утилиты	
3.	Инструментальное программное обеспечение	д	пользовательские программы	
		е	операционные системы	

это.....

- а) **устройство для резервного копирования больших объемов информации, в качестве носителя информации применяются кассеты с магнитной лентой емкостью 8... 12 Гбайт и больше.**
 б) устройство для хранения небольшого объема информации, представляющее собой гибкий пластиковый диск в защитной оболочке.
 в) накопители на компакт-дисках.

г)винчестер.

30. Пикселизация изображений при увеличении масштаба - один из недостатков

- а) растровой графики**
- б) векторной графики
- в) правильных ответов нет
- г) все ответы верны
- д) текстового документа

31. Автоматическая система функционирует

- а) без участия человека**
- б) без технических средств
- в) без компьютерной поддержки
- г) при участии человека

32. Комплекс управляющих и обрабатывающих программ, который с другой стороны выступает, как интерфейс между аппаратурой компьютера и пользователем, а другое название для более эффективного исполнения ресурсов вычислительной системы и организации надежных вычислений

- а) операционная система**
- б) драйвер
- в) файловый менеджер

33. Команда "Dir" предназначена для:

- а) просмотра содержимого некоторого файла
- б) листинга каталогов и файлов**
- в) создания каталога

34. Команда "Сору" позволяет:

- а) копировать только файлы
- б) копировать только каталоги
- в) копировать файлы и каталоги**

35. Команда "del" способна удалять:

- а) каталоги и файлы
- б) только каталоги
- в) только файлы**

36. Полем базы данных Access является:

- а) ячейка таблицы для ввода данных
- б) экран монитора
- в) столбец таблицы базы данных**
- г) строка таблицы базы данных
- д) место для игры в настольные игры

37. Записью базы данных Access является:

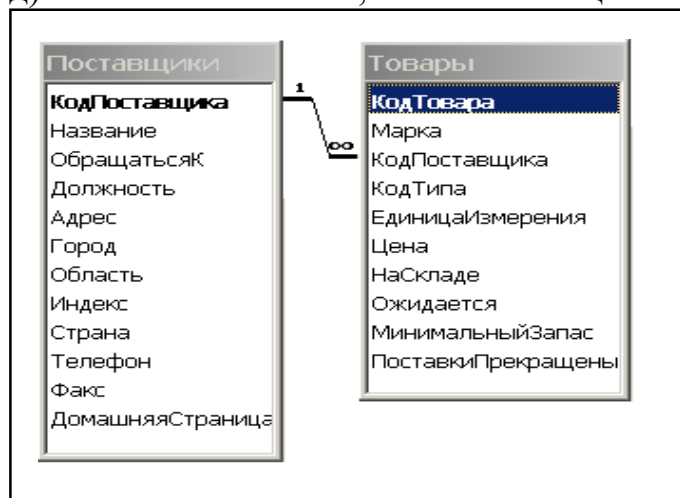
- а) строка в таблице базы данных
- б) столбец в таблице базы данных
- в) любая текстовая строка
- г) любая текстовая строка длиной до 255 символов
- д) любая текстовая строка длиной до 64 kB

38. Типами полей СУБД Access являются:

- а) текстовый
- б) числовой
- в) дата и время
- г) формула
- д) счетчик

39. На рисунке изображена следующий вид связи:

- а) «один-ко-многим», обеспечение целостности данных включено
- б) «один-ко-многим», обеспечение целостности данных выключено
- в) «один-к-одному», обеспечение целостности данных включено
- г) «один-к-одному», обеспечение целостности данных выключено
- д) «много-ко-многим», обеспечение целостности данных включено



40. База данных – это:

- а) набор данных, собранных на одной дискете;
- б) данные, предназначенные для работы программы;
- в) совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и обработки данных;
- г) данные, пересылаемые по коммуникационным сетям.

41. Иерархическая база данных – это:

- а) БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц;

- б) БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными;**
- в) БД, в которой записи расположена в произвольном порядке;
- г) БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи.

42. Сетевая база данных – это:

- а) БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц;
- б) БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными;**
- в) БД, в которой записи расположена в произвольном порядке;
- г) БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи.**

43. Реляционная база данных – это:

- а) БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц;**
- б) БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными;**
- в) БД, в которой записи расположена в произвольном порядке;
- г) БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи.

44. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:

- а) неупорядоченное множество данных;
- б) вектор;
- в) генеалогическое дерево;
- г) двумерная таблица.**

45. Поле – это:

- а) строка таблицы;
- б) столбец таблицы;**
- в) совокупность однотипных данных;
- г) некоторый показатель, который характеризует числовым, текстовым или иным значением.

46. Запись – это:

- а) строка таблицы;**
- б) столбец таблицы;**
- в) совокупность однотипных данных;
- г) некоторый показатель, который характеризует числовым, текстовым или иным значением.

47. Что не является объектом базы данных Access?

- а) ключи**

- б) модули
- в) макросы
- г) таблицы

48. В режиме конструктора таблицы можно выполнить следующие действия? (Может быть несколько вариантов ответов):

- а) Изменить тип данных поля таблицы**
- б) Добавить новое поле**
- в) Установить связи между таблицами
- г) Добавить новое значение в поле
- д) Изменить в поле существующие (занесенное ранее) значение

49. Какие задачи относятся к функциям формы? (Может быть несколько вариантов ответов):

- а) Фильтрация данных
- б) Хранение данных**
- в) Отображение и модификация данных**
- г) Сортировка данных

50. В таблице ACCESS нельзя:

- а) производить вычисления
- б) вводить данные
- в) менять структуру**

51. Что нельзя выполнять в запросе ACCESS?

- а) группировку
- б) сортировку
- в) выбор по условию
- г) построить диаграмму**

52. Форма – это?

- а) основной объект хранения информации;
- б) объект для отбора данных на основе заданного условия;
- в) объект для вывода данных на печать;
- г) объект для отображения данных из таблицы или запроса в определенной форме**

53. Конструктор – это?

- а) программный модуль для вывода операций;
- б) программный модуль для выполнения, каких-либо операций;
- в) режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы;**
- г) режим, в котором осуществляется вывод таблицы или формы.

54. Устройство, производящее преобразование аналоговых сигналов в цифровые и обратно, называется:

- а) сетевая карта
- б) модем**
- в) процессор
- г) адаптер

55. Объединение компьютеров и локальных сетей, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов, называется...

- а) локальная сеть;
- б) глобальная сеть;**
- в) корпоративная сеть;
- г) региональная сеть.

56. Установите соответствие

1. Сервер	а) согласованный набор стандартных протоколов, реализующих их программно-аппаратных средств, достаточный для построения компьютерной сети и обслуживания ее пользователей
2. Рабочая станция	б) специальный компьютер, который предназначен для удаленного запуска приложений, обработки запросов на получение информации из баз данных и обеспечения связи с общими внешними устройствами
3. Сетевая технология	в) это информационная технология работы в сети, позволяющая людям общаться, оперативно получать информацию и обмениваться ею
4. Информационно-коммуникационная технология	г) это персональный компьютер, позволяющий пользоваться услугами, предоставляемыми серверами

- 1-б
- 2-г
- 3-а
- 4-в

57. СУБД –

- а) специальные программы для создания и обработки базы данных**
- б) специальные устройства для создания и обработки базы данных
- в) набор данных, относящихся к определенной предметной области

58. Файл базы данных имеет расширение

- а).txt;
- б).ppt;
- в).mdb;
- г).**mbd.**

59. В чем заключается функция ключевого поля?

- а) Однозначно определять таблицу
- б) **Однозначно определять запись**
- в) Определять заголовок столбца таблицы
- г) Вводить ограничение для проверки правильности ввода данных

60. Количество полей в БД структуры, представленной таблицей:

ФИО	Класс	Город	Школа	Оценка
Петров П. П.	9	Москва	15	4
Иванов И. И.	10	Тольятти	39	5

- а)10
- б)2
- в)3
- г)**5**

61. Модели базы данных:

- а) **иерархическая**
- б) **сетевая**
- в) системная
- г) **реляционная**

62. Объект действий в базе данных является

- а) поле
- б) формула
- в) **запись**

63. Система управления базы данных – это программное средство для

- а) обеспечения работы с таблицами чисел
- б) **управления большими информационными массивами**
- в) хранения файлов
- г) создания и редактирования текстов

64. Система управления базой данных обеспечивает

- а) **создание и редактирование базы данных**
- б) создание и редактирование текстов
- в) **манипулирование данными (редактирование, выборку)**

65. Производительность СУБД оценивается факторами

- а) временем выполнения запроса
- б) временем генерации отчета
- в) скоростью поиска информации
- г) временем импортирования базы данных из других файлов
- д) временем выполнения операций обновления, удаления, вставки данных
- е) все ответы верны**
- ж) все ответы не верны.

66. E-R диаграммы предназначены для . . .

- а) графического изображения схемы БД**
- б) создания запросов
- в) связи таблиц между собой

67. Абстрактное представление о содержимом БД

- а) модель данных**
- б) первичный ключ
- в) запрос БД

Часть В

1. Какие из перечисленных расширений относятся к графическим файлам

.txt
.doc
.bmp
.dib
.jpg
.avi
.bas
.com
.exe
.rtf
.wav
.tiff
.png

Ответ: .bmp, .dib, .jpg, .png, .tiff

2. Программы вспомогательного назначения, обеспечивающие дополнительный сервис(форматирование дискет, дефрагментацию файлов, и т.д.) называются

Ответ: утилиты

3. База данных, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц называется - ...

Ответ: Реляционная база данных

4. Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100 x 100 точек. Каков информационный объем этого файла?

Ответ: 10 000

5. Как называется набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети

Ответ: протокол

6. Сколько байт в словах ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ?

Ответ: 25

7. В таблицу базы данных, содержащей три столбца "Фамилия", "Имя", "Телефон" вписано 200 человек. Сколько полей и записей в таблице?

Ответ: полей - 3, записей – 200

8. Какие существуют "отношения" между таблицами?

Ответ:

«один-ко-многим»

«один-к-одному»

«МНОГО-КО-МНОГИМ»

9. Для чего предназначены запросы в базе данных:

Ответ: для отбора и обработки данных базы

10. Без каких объектов не может существовать база данных:

Ответ: без таблиц

11. Совокупность данных, организованных по определенным правилам

Ответ: база данных

12. Совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации

Ответ: система управления базами данных

13. Сколько баз данных MS Access может быть открыто одновременно

Ответ: 1

14. Как называется автоматизированная система образующаяся из отдельных систем и комплексов, объединённых в единую систему

Ответ: интегрированная

15. Специальные системы программирования, с помощью которых можно обслужить ОС, выполнять обработку данных, осуществляющих оптимизацию данных на носителе и производить работы по обслуживанию ОС называются

Ответ: утилиты

16. Какая команда MSDOS служит для создания каталога

Ответ: MD

17. Какая команда MSDOS служит для вывода на экран содержимого текстового файла

Ответ: TYPE

Часть С

1. Какие программные средства относятся к системному программному обеспечению?

Ответ: Операционные системы, файловые менеджеры, драйверы, утилиты

2. Дайте определение понятия аутентификация пользователя

Ответ: Аутентификация - это проверка подлинности идентификации пользователя, процесса, устройства или другого компонента системы

3. Что такое Кэш-память?

Ответ: Кэш-память - это сверхоперативная память, в которой хранятся наиболее часто используемые участки оперативной памяти

4. Перечислите и дайте определение основным объектам базы данных MS Access?

Ответ:

- таблица – основной объект хранения информации;
- запрос – отбор данных на основе заданного условия;
- отчет – объект выводит данные на печать;
- форма – отображает данные из таблицы или запроса;
- макрос – автоматизирует стандартные действия;
- модуль – автоматизирует сложные операции которые нельзя описать макросом;
- веб - страница – превращает любой объект в веб - страницу и дает возможность другим пользователям вводить и анализировать данные с помощью Интернета.

5. Что такое запрос? Типы запросов?

Ответ: Запрос – отбор данных на основе заданного условия

- запрос на выборку
- запрос с параметрами
- перекрестные запросы
- запрос на изменение
- запрос SQL

6. Что называется ключом таблицы? Какие разновидности ключей существуют?

Ответ: Ключевое поле – поле, которое однозначно идентифицирует запись, т.е. содержит уникальный идентификатор, позволяющий отличить одну запись от другой

7. Дайте понятие автоматизированные системы управления (АСУ)

Ответ: Автоматизированные системы управления (АСУ) – комплекс технических и программных средств, которые во взаимодействии с

человеком организуют управление объектами в производстве или общественной сфере.

4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
86	95	70	17	8

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 Основы авиационной метеорологии**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 06, ОК8 - ОК 09 ; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК3.5 ПК 4.4 ПК4.5 ЛР4, ЛР13	- использовать нормативные правовые документы при решении профессиональных задач; - использовать знания о процессах синоптического и мезо- масштабов, системах классификации облачности и особых для авиации явлений; использовать принципы математической теории систем оптимального управления для разработки автоматизированных методов прогнозов погоды для авиации. проводить анализ выходных данных современных численных моделей, прогнозирующих основные параметры атмосферы и явления.	- источники нормативной правовой информации, связанной с изучаемой дисциплиной и областью профессиональной деятельности; -теоретические основы полетов и принципы устройства различных типов• летательных аппаратов; механизм влияния атмосферных условий на полеты летательных аппаратов и влияние полетов летательных аппаратов на окружающую среду; - основы авиационной метеорологии; - основные закономерности развития пространственно-временной изменчивости физических параметров атмосферы и их влияние на эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры; - методы и средства получения метеорологической информации;

3. Тестовые задания

Часть А

1 Специализированная прикладная отрасль метеорологии, изучающая влияние метеорологических условий на авиационную технику и деятельность авиации, а также разрабатывающая теоретические и методические основы метеорологического обеспечения полетов.

а) авиационная динамика полетов;

б) авиационная метеорология

в) аэродинамика

2 В развитии авиационной метеорологии можно выделить три этапа. Этот этап характеризуется созданием специальной авиационной метеорологической службы, созданием специальной сети метеорологических станций, обеспечивающих только авиацию (АМСГ - авиационная метеорологическая станция, гражданская), а также созданием ГАМС - Главной авиаметеорологической станции, которая стала центром оперативной работы по обеспечению авиации.

а) второй этап;

б) первый этап:

в) третий этап :

3 Наука о законах движения воздуха и о механическом взаимодействии между воздушными потоками и телами, которые в нем находятся.::

а) аэродинамика;

б) метеорология

в) аэродинамика

.4 Основными характеристиками, которые определяют физическое состояние воздуха, являются:.

а) давление, плотность и его сжимаемость;

б) температура, плотность и его сжимаемость;

в) давление, температура, плотность и его сжимаемость .

5. Между давлением воздуха (р), его плотностью (ρ) и температурой (Т) существует зависимость, $p = \rho R T$,

а) уравнение состояния воздуха;

б) уравнение Бернулли;

в) углом средних возмущений.

6 В самом общем виде этот закон можно записать следующим образом: $p + (\rho V^2)/2 = \text{const}$

а) уравнение состояния воздуха;

б) уравнение Бернулли;

в) углом средних возмущений.

:

7 Это уравнение показывает, что в трубке переменного сечения при установившемся движении секундный расход воздуха постоянен во всех сечениях трубки

а) уравнение неразрывности;

б) уравнение Бернулли;

в) углом средних возмущений.

8 Угол атаки нулевой подъемной силы находится на пересечении поляры с

а) горизонтальной осью.

- б) вертикальной осью.
в) касательной крыла.

9: Аэродинамические силы и коэффициенты для крыла и самолета в целом зависят от.

- а) силы трения
б) угла атаки
в) угла полета

10 Эта атмосфера представляет собой осредненные значения метеорологических величин у земли на высотах, которые приняты во всем мире и которые не зависят ни от географического района, ни от времени года, ни от времени суток.:

- а) стандартная.:**
б) реальная.:
в) масса, температура наружного воздуха, устойчивость работы двигателя.:

11 Этот этап характеризуется широким распространением и применением для обеспечения авиации карт барической топографии, проведением для оценки погодных условий воздушной разведки погоды, созданием специальных прогностических центров, а также созданием системы прямых авиационных связей (СПАС), которая в значительной мере ускорила сбор и распространение авиационной метеорологической информации.

- а) второй этап;
б) первый этап:
в) третий этап :

12 потребная скорость горизонтального полета будет увеличиваться в том случае, если на высоте полета уменьшается плотность воздуха (уменьшается давление и увеличивается температура)...

- а) Руководством по летной эксплуатации
б) Руководством по эксплуатации
в) Руководством по ремонтной эксплуатации

13 Тяга двигателя зависит от массы воздуха, проходящей через него в единицу времени, а следовательно, от температуры и давления. При полете на постоянной высоте тяга двигателя зависит только от температуры:

- а) полетом;
б) планированием;
в) посадкой.

14 увеличение температуры воздуха на 1° приводит к увеличению длины разбега на 1 %, а увеличение атмосферного давления на 1 % приводит к уменьшению длины разбега на 2 % ...:

- а) крейсерской;
б) минимальной;
в) максимальной

15 о повышении давления у земли и понижении температуры на высоте полета (ито, что приводит к

увеличению плотности воздуха, а следовательно, и тяги двигателя) являются теми причинами, из-за которых потолок самолета может быть выше стандартного значения. И:

- а) в 1,15 – 1,25 раза;
- б) в 1,25 – 1,35 раза
- в) в 1,35 – 1,45 раза

16 Для прогноза минимальной температуры воздуха на практике можно использовать целый ряд методов и приемов, которые прошли в течение нескольких лет (а иногда и десятиков лет) оперативную проверку в различных регионах России. К таким методам можно отнести следующие.

Метод А.С. Зверева. Метод Зверева позволяет определить по номограммам ночное понижение температуры с учетом облачности и ветра а) касательной и средней линией профиля

- б) хордой и касательной профиля;
- в) хордой и средней линией профиля

17 Этот этап характеризуется использованием для метеорологического обеспечения авиации информации, получаемой с искусственных спутников Земли, информации специальных метеорологических радиолокационных станций (МРЛ), созданием новых автоматических и записывающих приборов для производства метеорологических наблюдений на аэродроме и постепенным внедрением ЭВМ в практику метеорологического обеспечения авиации.

- а) **третий;**
- б) первый
- в) второй.

18. Формула для прогноза минимальной температуры, которая получила достаточно широкое распространение.

- а) Михельсона
- б) **М.Е. Берлянда**
- в) Бернулли

20 Формула для прогноза минимальной температуры предложена формул

- а) **Михельсона**
- б) М.Е. Берлянда
- в) Бернулли

21 Задачи предварительного штурманского расчета помогают решить

- а) навигационный треугольник температур
- б) навигационный треугольник давлений
- в) **навигационный треугольник скоростей**

22 Эта атмосфера – это механическая смесь газов, которые можно разделить на основные газовые составляющие и малые газовые составляющие.:

- а) прямолинейным ускоренным
- б) **реальная;**

в) прямолинейным равномерным

23 Воздушная оболочка Земли, участвующая в ее суточном и годовом вращении.

а) атмосфера

б) тропосфера

в) стратосфера.

24 Эта атмосфера – расчетная атмосфера со средним распределением физических характеристик по высоте, соответствующим широте 45° с. ш.:

а) стандартная

б) реальная

в) стратосфера

25 Навигационный треугольник скоростей составляют три вектора:

а) вектор скорости судна, вектор скорости ветра, - вектор путевой скорости

б) вектор воздушной скорости, вектор скорости судна, - вектор путевой скорости

в) вектор воздушной скорости, вектор скорости ветра, - вектор путевой скорости

26 Околоземное космическое пространство начинается с высоты...

а) тропопаузы;

б) стратопаузы;

в) 150 км;

г) 1000 км.

27 Перламутровые облака наблюдаются в...

а) стратосфере;

б) мезосфере;

в) тропосфере;

г) тропопаузе

28 Температура воздуха на аэродроме измеряется на высоте ...

а) 10 м;

б) 100 м;

в) круга;

г) 2 м.

29 Точность измерения температуры воздуха на аэродроме ...

а) меньше, чем на высотах;

б) такая же, как на высотах;

в) больше, чем на высотах;

г) 5°C .

30 При конденсации и сублимации водяного пара в атмосфере происходит ...

а) поглощение тепловой энергии;

б) выделение тепловой энергии;

в) испарение;

г) конвекция.

31 Над сушей в умеренных широтах минимум температуры воздуха в суточном ходе отмечается ..

а) перед заходом солнца;

б) перед восходом солнца;

в) в послеполуденные часы;

г) через 2-3 ч после восхода солнца.

32 Над сушей в умеренных широтах максимум температуры воздуха в суточном ходе отмечается ...

- а) через 2-3 ч после восхода солнца;
- б) в полдень по местному времени;
- в) в 14-15 часов местного времени;**
- г) перед восходом солнца.

33 Облачность ночью ...

- а) увеличивает охлаждение поверхности земли;**
- б) уменьшает охлаждение поверхности земли;
- в) не влияет на тепловое состояние поверхности земли;
- г) все ответы неправильные.

34 Перенос тепла путем горизонтального перемещения воздушных масс называется ...

- а) конвекцией;
- б) радиацией;
- в) адвекцией;**
- г) трансформацией.

35 Влажность воздуха на аэродроме измеряется на высоте ...

- а) 2 м;**
- б) 5 м;
- в) 10 м;
- г) 1 м.

36 Давление воздуха на станции, приведенное к уровню моря по фактическим условиям, обозначается...

- а) QFE
- б) QNH**
- в) QFF
- г) QNE.

37 Высота изотермической атмосферы ...

- а) бесконечна;**
- б) 8000 м;
- в) зависит от температуры воздуха;
- г) зависит от плотности воздуха.

38 Характеристика изменения атмосферного давления во времени – это...

- а) барическая система;**
- б) барическое поле;
- в) барическая тенденция;
- г) горизонтальный барический градиент.

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 02, ОК 04 ОК 09 ; ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК3.4 ПК5.5 ЛР4, ЛР13	-определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов	-основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета -летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) -классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная)

3. Тестовые задания

Часть А

1 Пограничный поток, обтекающий поверхность крыла характеризуется

- а) **силой вязкости (трения), воспринимаемые крылом**
- б) силой вязкости (трения), не воспринимаемой крылом
- в) силой натяжения, воспринимаемые крылом

2 Слой воздуха, непосредственно прилегающий к поверхности тела, в котором действуют силы вязкого трения, и скорость постепенно нарастает от нуля до скорости внешнего потока, называют

- а) околограничным слоем;
- б) **пограничным слоем:**
- в) приграничным слоем :

3 По характеру течения воздуха ПС делятся на два типа::

- а) ламинарный и пространственный;
- б) пространственный и турбулентный
- в) **ламинарный и турбулентный**

4 В этом пограничном слое наблюдается непрерывное перемешивание струек, приближение их к поверхности тела и удаление от нее:

- а) ламинарном;
- б) **турбулентном;**
- в) пространственном.

5 Угол, заключенный между направлением движения источника слабых возмущений и граничной волной, называется:

- а) **углом слабых возмущений;**
- б) углом сильных возмущений;
- в) углом средних возмущений.

6 Число М (число Маха) определяется соотношением истинной скорости полета и скорости звука:

- а) истинной скорости полета и скорости света;
- б) **истинной скорости полета и скорости звука:**
- в) приближенной скорости полета и скорости звука:

7 Скорость полета, при которой где-либо на крыле местная скорость обтекания по величине становится равной местной скорости звука, называется. :

- а) абсолютной скоростью
- б) относительной скоростью
- в) **критической скоростью**

8 Путь, пройденный самолетом, относительно горизонта от начала до конца планирования, называется

- а) дальностью полета;
- б) **дальностью планирования;**
- в) дальностью перелета.

9 В полете за счет выгорания топлива масса самолета может :

- а) уменьшаться на 45 – 55%;
- б) **уменьшаться на 30 – 40%:**

в) увеличиться на 30 – 40%:

10 На выбор высоты влияют следующие факторы:

а) полетная масса, температура внутреннего воздуха, устойчивость работы двигателя.:

б) полетная масса, температура наружного воздуха, устойчивость работы двигателя.:

в) масса, температура наружного воздуха, устойчивость работы двигателя.:

11 Дальность полета зависит от:

а) силы и направления потока масс;

б) температуры и направления ветра;

в) силы и направления ветра

12 Режимы набора высоты определяются для каждого конкретного типа самолета в зависимости от решения командира ВС и условий предстоящего полета.:

а) Руководством по летной эксплуатации

б) Руководством по эксплуатации

в) Руководством по ремонтной эксплуатации

13 Прямолинейное и равномерное движение самолета вниз по наклонной к горизонту траектории, называется:

а) полетом;

б) планированием;

в) посадкой.

14 На данной скорости километровые расходы топлива минимальные, а дальность полета наибольшая.:

а) крейсерской;

б) минимальной;

в) максимальной

15 Минимально допустимая скорость горизонтального полета должна быть больше скорости сваливания.:

а) в 1,15 – 1,25 раза;

б) в 1,25 – 1,35 раза

в) в 1,35 – 1,45 раза

16 Кривизной профиля f называется расстояние между:

а) касательной и средней линией профиля

б) хордой и касательной профиля;

в) хордой и средней линией профиля

17 Этой скоростью горизонтального полета называется скорость, необходимая для создания подъемной силы, равной силе тяжести самолета, на данном угле атаки для конкретной конфигурации и высоты полета:

а) потребной;

б) крейсерской;

в) линейной.

18 Крылья современных транспортных самолетов имеют стреловидность

а) $\chi = 15 - 27^\circ$.:

б) $\chi = 25 - 47^\circ$.:

в) $\chi = 15 - 47^\circ$.:

19 Сопротивление движению любого тела в воздухе вызывается двумя причинами:

а) суммой давления перед телом и за ним (сопротивление давления) и трением частиц воздуха в ПС :

б) разностью давления перед телом и за ним (сопротивление давления) и трением частиц воздуха в ПС :

в) произведением давления перед телом и за ним (сопротивление давления) и трением частиц воздуха в ПС :

20 Различают предкрылок:

а) скользящий, автоматический и управляемый

б) скользящий и выдвижной, управляемый

в) скользящий и выдвижной, автоматический и управляемый

21 Средней линией профиля называют линию, соединяющую середины отрезков профиля,,:

а) параллельных хорде

б) противоположно направленных хорде;

в) перпендикулярных хорде

22 Разбег является ...движением:

а) прямолинейным ускоренным

б) криволинейным ускоренным;

в) прямолинейным равномерным

23 Километровый расход топлива от температуры практически:

а) зависит

б) не зависит

24 Часовой расход топлива, в основном, определяется:

а) режимом работы двигателей, ветром и аэродинамическим качеством самолета

б) режимом работы двигателей, полетной массой самолета и аэродинамическим качеством самолета

в) режимом работы двигателей, предполетной массой самолета и аэродинамическим качеством самолета

25 Отрыв самолета обычно происходит на углах атаки $8 - 10^\circ$,

а) $8 - 10^\circ$,

б) $4 - 8^\circ$

в) $14 - 20^\circ$

26 Скорость отрыва зависит

а) только от угла атаки при отрыве, плотности воздуха и площади крыла

б) от взлетной массы самолета, угла атаки при отрыве, плотности воздуха и площади крыла

в) только от взлетной массы самолета, угла атаки при отрыве, плотности воздуха

27 Эти факторы: скорость, высота, аэродинамическое сопротивление самолета, запас топлива, удельный вес топлива, режим двигателей, температура наружного воздуха, скорость и направление ветра влияют на

а) дальность и продолжительность полета

б) безопасность и дальность полета

в) безопасность и продолжительность полета

28 Взлетом самолета называется ускоренное движение самолета от начала разбега до достижения безопасной скорости V_2 , и высоты

- а) 12 м;
- б) 8,5 м
- в) **10,7 м.**

29 Посадкой называется движение самолета с высоты ... до полной остановки:

- а) 10 м;
- б) **15 м;**
- в) 25 м.

30 В полете, за счет выгорания топлива, масса самолета может уменьшаться на

- а) **30 – 35%,:**
- б) 10- 15%;
- в) 22-28%

31 В этом слое ; силы вязкости проявляются:

- а) **вне границы пограничного слоя**
- б) пограничным слоем:
- в) приграничным слоем :

32 Транспортные самолеты обычно совершают полеты на углах.....и выход на большие углы атаки (более 12 – 15°), близкие к критическим, возможен при мощных восходящих потоках воздуха, грубых ошибках в пилотировании, отказах в системе управления или интенсивном обледенении:

- а) 1 – 10°,
- б) **1 – 7°,**
- в) 1 – 2°,

33 Существует две международные шкалы температур:

- а) Термодинамическая шкала температур или шкала Цельсия (МПТШ- 1968). и Международная практическая шкала температур или шкала Кельвина.:
- б) Международная практическая шкала температур или шкала Цельсия (МПТШ- 1968). И Термодинамическая шкала температур или шкала Фаренгейта.:
- в) **Международная практическая шкала температур или шкала Цельсия (МПТШ- 1968). и Термодинамическая шкала температур или шкала Кельвина.:**

34 На некоторой высоте горизонтальный полет возможен только на одной скорости, то есть на этой высоте диапазон скоростей равен нулю. Эта высота называется.:

- а) практическим потолком
- б) **теоретическим потолком**
- в) максимальным потолком

35 Располагаемая тяга зависит от

- а) числа оборотов, температуры, скорости полета
- б) температуры, высоты, скорости полета
- в) **числа оборотов, высоты, скорости полета**

36 Набором высоты называется..... самолета вверх по траектории, наклонной к горизонту:

- а) ускоренное и прямолинейное движение
- б) **равномерное и прямолинейное движение**
- в) равномерное и криволинейное движение

37 При уменьшении плотности воздуха скорость снижения и вертикальная скорость:

- а) **увеличиваются;**
- б) остается неизменной;
- в) уменьшается.

38 Основными характеристиками снижения являются:

- а) **угол снижения и вертикальная скорость снижения;**
- б) угол снижения и горизонтальная скорость снижения;
- в) угол поворота и вертикальная скорость снижения;

39 Скорость полета, необходимая для снижения самолета на данном угле атаки, называется:

- а) максимальной скоростью снижения
- б) **потребной скоростью снижения**
- в) необходимой скоростью снижения

40 Для того, чтобы набор происходил с постоянной скоростью, необходимо обеспечить:

- а) равенство сил вдоль траектории набора
- б) равенство сил вдоль траектории набора
- в) **равенство сил вдоль траектории набора**

41 Наибольшая высота, на которой вертикальная скорость набора высоты равна нулю, называется ...самолета:

- а) практическим потолком
- б) **теоретическим потолком**
- в) максимальным потолком

42 Располагаемой тягой (P_p) называется тяга, развиваемая двигателем при

- а) максимальном числе оборотов.
- б) **данном числе оборотов.**
- в) минимальном числе оборотов.

43 Угол поперечного “V” крыла может быть положительным или отрицательным и составляет у современных самолетов “V”=

- а) $-5...+5^\circ$;
- б) **$-1...+5^\circ$;**
- в) $-1...+15^\circ$;

44 Крыло, которое набрано из различных профилей по толщине, кривизне и по типу, называется.:

- а) **аэродинамически закрученным крылом**
- б) аэродинамическим крылом;
- в) стреловидным крылом.

45 Интерцепторы в воздухе используются для.

- а) уменьшения вертикальной скорости и угла снижения и улучшения поперечной управляемости.
- б) **увеличения вертикальной скорости и угла снижения и улучшения поперечной управляемости.**
- в) увеличения вертикальной скорости и угла снижения и улучшения продольной управляемости.

46 Интерцепторы используются на земле для:

- а) увеличения силы трения колес шасси и увеличения длины пробега
- б) уменьшения силы трения колес шасси и уменьшения длины пробега
- в) **увеличения силы трения колес шасси и уменьшения длины пробега.:**

47 Для транспортных самолетов удлинение равно:

- а) 13-20
- б) 7 – 12**
- в) 5-9

48 Лобовое сопротивление X_a направлено

- а) перпендикулярно набегающему потоку (против полета).:
- б) параллельно набегающему потоку (против полета).:**
- в) встречно параллельно набегающему потоку (против полета).:

49 Подъемная сила Y_a всегда направлена

- а) перпендикулярно набегающему потоку (вектору скорости) в сторону повышенного давления:
- б) перпендикулярно набегающему потоку (вектору скорости) в сторону пониженного давления:**
- в) параллельно набегающему потоку (вектору скорости) в сторону пониженного давления:

50 Предкрылок – предназначен для улучшения работы крыла на:

- а) малых углах атаки
- б) больших углах атаки**
- в) средних углах атаки

51 Крыльевые профили характеризуются следующими основными параметрами:

- а) величиной хорды, относительной толщиной и относительной кривизной.:**
- б) величиной хорды, относительной толщиной и абсолютной кривизной.:
- в) величиной хорды, абсолютной толщиной и относительной кривизной.:

52 Аэродинамическое качество влияет на следующие летно-технические характеристики самолета:

- а) дальность планирования; дальность и продолжительность полета; расход топлива; – характеристики набора высоты.:**
- б) дальность планирования; расход топлива; характеристики набора высоты
- в) дальность планирования; дальность и продолжительность полета;

53 Отклоняемая хвостовая часть крыла, предназначенная для улучшения ВПХ называется

- а) закрылком;**
- б) предкрылком;
- в) профилем.

54 Основными характеристиками набора высоты являются: –.:

- а) горизонтальная и вертикальная скорость
- б) угол набора высоты и вертикальная скорость**
- в) угол набора высоты и горизонтальная скорость

55 Эти крылья обладают наилучшим аэродинамическим качеством, но ввиду сложности производства они широкого распространения не получили.:

- а) эллипсовидные**
- б) стреловидные;
- в) прямоугольные

56 Вертикальной скоростью набора высоты V_y называется высота, набираемая самолетом

- а) за 1 с.:**
- б) за 0,5 с;

в) за 10 с.

57 Вертикальная скорость уменьшается при увеличении температуры, например, при увеличении температуры на 10° V_y уменьшается на

а) 5-10%

б) **10 – 15%;**

в) 15-20%

58 Вертикальная скорость самолета уменьшается наиболее интенсивно на высотах

а) **более 11 000 м,**

б) не более 11 000 м,

в) более 9000 м.

59 Крылья делятся на прямоугольные, трапециевидные, эллипсовидные и стреловидные

а) **по форме в плане**

б) по конструкции

в) по технологии изготовления.

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 10. Основы психологии в профессиональной деятельности**

Составитель:

Катаргина Анна Сергеевна, преподаватель ГБПОУ УКРТЬ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 25 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 12 заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 4 заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 25 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 25.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 5 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 2 баллов.

Максимальное количество баллов – 10.

Часть С (проверка практических знаний и умений) – комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 5 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 4 баллов.

Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ЛР 4,6,13,14	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)

	научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности описывать значимость своей профессии (специальности)	

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ЧАСТЬ А

1. Различают следующие виды способностей:

- 1) жизненные, личные, социальные, профессиональные
- 2) общечеловеческие, специальные, профессиональные
- 3) прямые, личные, символические.

2. Определение себя относительно критериев принадлежности к определенной сфере общественных отношений, это:

- 1) жизненное самоопределение
- 2) личное самоопределение
- 3) социальное самоопределение.

3. Что не относится к обстоятельствам, влияющим на выбор профессии (по Климову):

- 1) семейные традиции
- 2) личные профессиональные планы учащегося
- 3) склонность к тем или иным видам деятельности.

4. Выделение описание качеств человека, необходимых для успешного выполнения данной трудовой деятельности, это :

- 1) психограмма
- 2) профессиограмма
- 3) профотбор.

5. Склонность человека приписывать ответственность за результаты своей деятельности собственным способностям и усилиям:

- 1) внешний локус контроль
- 2) внутренний локус контроль.

6. Исторически возникшие формы деятельности, необходимые обществу, для выполнения которых человек должен обладать суммой знаний и навыков:

- 1) труд
- 2) профессия
- 3) специальность.

7. Тип профессий, работники которой имеют дело с условными знаками и символами:

- 1) человек - человек
- 2) человек – знаковая система
- 3) человек – художественный образ.

8. Фаза опытного работника, справляющегося с основными профессиональными трудностями:

- 1) адепта
- 2) интернала

3) мастера.

9. Неумение срабатывать с коллегами, это нарушение:

- 1) профессиональной деятельности
- 2) личности профессионала
- 3) профессионального общения.

10. Черта направленности человека, характеризующаяся желанием выполнения той или иной деятельности, это:

- 1) склонность
- 2) обязанность
- 3) способность.

11. Степень годности к какому-нибудь виду труда:

- 1) специальность
- 2) квалификация
- 3) должностные обязанности.

12. Ситуация потери работы выражается в следующих фазах, кроме:

- 1) фаза утяжеления и угнетения
- 2) фаза неопределенности и шока
- 3) непредсказуемые действия
- 4) фаза интернала.

13. Установите правильную последовательность стадий развития стресса.

- а) Стадия резистентности (сопротивления)
- б) Стадия истощения
- в) Стадия тревоги

Ответ: в,а,б

14. Субъективные факторы, влияющие на уровень стресса:

- а) мотивация
- б) психологические состояния
- в) ожидания
- г) опыт
- д) установки
- е) психологические процессы
- ж) память о прошлом

15. Определите соответствие основных типов поведения в стрессе:

1	Человек-	А	Во время стресса вы сама выдержка и самообладание. Вы не

	катастрофа		бегаете из стороны в сторону, не хватаетесь за голову и никак не позволяете окружающим догадаться о том, что находитесь в состоянии крайнего стресса. Но это лишь внешний эффект. Внутри себя вы в ужасе, часто страдаете от бессонницы и никак не можете расслабиться — постоянное внутреннее напряжение просто не даёт это сделать. Даже когда проблема давно позади, вы всё ещё переживаете случившееся, думаете об этом и не можете сосредоточиться на других текущих делах.
2	Мистер Спокойствие	Б	Длинная очередь в магазине может вызвать у вас приступ ярости. А неприятный разговор с собеседником — гнев и желание уйти, громко хлопнув дверью. Хорошо ещё, что вам хватает воспитания не вступать в драку! А иногда вы очень злитесь на самого себя, можете швырнуть что-нибудь в стену или ударить кулаком по столу. Острая реакция на стресс только опустошает, отнимает у вас силы и время, но никак не помогает решить проблему. Кроме того, вы часто жалеете о содеянном и сами прекрасно осознаёте, что в очередной раз «перегнули палку».
3	Плакса	В	Знакомо это чувство, когда в стрессовый момент вы словно впадаете в ступор? Собраться с мыслями не получается, всё валится из рук, и вместо того, чтобы решать проблему, вы просто сидите и смотрите в одну точку. При стрессе от вас мало пользы — вы просто не можете думать и из-за

			ступора с трудом понимаете, что происходит.
4	Олень и фары	Г	Некоторым людям свойственно негативное мышление, острая реакция на стресс и удивительная способность видеть катастрофу там, где на самом деле есть только решаемая проблема. Эти люди очень чувствительны, они постоянно «накручивают» себя, всё глубже погружаясь в собственные беспокойства и страхи. Данный тип любую неприятность встречает со словами: «Это должно было случиться, теперь ничего не поделаешь — это конец!». Если вы склонны впадать в панику в стрессовых ситуациях, но спустя какое-то время осознаёте, что всё было вовсе не так ужасно, как показалось вначале, то скорее всего,— это про вас.
5	Горячая голова	Д	Вы, чуть что, начинаете плакать. И точка. Во время пустяковой ссоры с близкими вы можете расплакаться. Или вы не знаете, как решить ту или иную проблему и тоже плачете вместо того, чтобы предпринимать адекватные действия. Даже друзья или коллеги способны довести вас до слёз безобидным замечанием! Любой стресс вызывает у вас непреодолимое чувство грусти — хочется пожалеть себя, забиться в угол и поплакать. С одной стороны, это хорошо — вы ничего не копите в себе, постоянные слёзы мешают взаимодействовать с окружающими.

Ответ: 1Г, 2А, 3Д, 4В, 5Б

16. Психологические механизмы стресса. Исключите неправильные ответы:

- а) подавление
- б) деперсонализация**
- в) регрессия
- г) проекция
- д) рационализация
- е) сублимация

17. Профессиональное самоопределение – это:

- а) это критический момент в жизни человека, который разрывает человека между индивидуальными и социальными потребностями, между желаемым и необходимым обществом
- б) отношение к выбору профессии как к выбору постоянного пристанища в мире профессий
- в) личный выбор человека в приобретении профессии и реализации себя на рынке труда.**

18. Какого типа профессионального самоопределения по типологии Смирнова Н.А. нет?

- а) Позиция «раба»**
- б) Позиция «потребителя»**
- в) Позиция «наемного работника»**
- г) Позиция «служителя идеи»**
- д) Позиция «хозяина»
- е) Позиция «самобытного человека»**

19. Определите соответствия.

1	Профессиональная деятельность	А	Направлена на полное вхождение новичка в новую сферу деятельности
2	Профессиональная адаптация	Б	Ядро всего обучающего процесса, в нее традиционно входят не только программы, по которым будет проводиться обучение, но и тренинги, тренажеры, а также методы, по которым будет проходить оценка новичка в новой

			области деятельности
3	Профессиональный отбор	В	Своего рода оценка профессиональных навыков и соответствия квалификации человека занимаемой должности
4	Профессиональная аттестация	Г	Обеспечение рациональной организации, условий и процесса трудовой деятельности, высокой эффективности, качества, безопасности труда, профессионального совершенствования, охраны здоровья, удовлетворенности трудом
5	Профессиональная подготовка	Д	Восстановление функционального состояния организма и психики после напряженной работы и перенесенных заболеваний при развитии стойких отрицательных доминантных состояний в результате частых профессиональных неудач и т. д.
6	Профессиональная реабилитация	Е	Определение степени пригодности человека к определенному виду деятельности на базе сопоставления его индивидуальных особенностей с требованиями профессии, возможно также решение задач распределения специалистов, комплектование учебных и профессиональных групп, подбор специалиста к функционирующей группе и т.д.

Ответ: 1Г, 2А, 3Е, 4В, 5Б, 6Д

20. На каком этапе процесса формирования профессиональной пригодности помощь в основном оказывается в виде профессионального просвещения, знакомства с профессиями, анализа желаний и способностей человека?

- а) на этапе трудового воспитания и обучения
- б) на этапе профессиональной ориентации**
- в) на этапе профессионального отбора
- г) на этапе профессиональной адаптации

21. Как называется нарушение уже усвоенных способов деятельности, разрушение сформированных профессиональных качеств, появление стереотипов профессионального поведения и психологических барьеров при освоении новых профессиональных технологий, новой профессии или специальности?

- а) Профессиональное выгорание
- б) Профессиональная пригодность
- в) Профессиональная адаптация
- г) Профессиональные деструкции**

22. Под профессиональной адаптацией обычно понимают:

- а) повторная социализация, связанная с переходом на новую должность или на другое место работы с сохранением прежней должности.
- б) систему мер и мероприятий, которые способствуют профессиональному становлению работника и формируют у него соответствующие профессиональные качества, а также помогают в освоении работником элементов организационной культуры и принятии нового социального статуса.**
- в) стойкие нарушения активного процесса приспособления индивида к условиям профессиональной деятельности, вызванные невозможностью реализовать цель деятельности

23. Что не входит в показатели профессиональной дезадаптации:

- а) усталость, утомление, истощение
- б) психосоматические недомогания
- в) бессонница
- г) негативное отношение к работе
- д) скудость репертуара рабочих действий
- е) злоупотребление табаком, кофе, алкоголь
- ж) отсутствие аппетита или переедание
- з) негативная профессиональная "Я-концепция"

- и) агрессивные чувства
- к) упаднические настроения и связанные с ним эмоции:
циннизм, пессимизм, чувство беспомощности, безнадежности, апатия, депрессия
- л) переживание чувства вины
- м) **эмоциональная стабильность**

24. Профессиональная карьера как стрессогенный фактор— это:

- а) неудовлетворительные перспективы продвижения по службе (медленные или слишком быстрое)**
- б) угроза преждевременного выхода на пенсию**
- в) взаимоотношения с коллегами по работе
- г) жизненные кризисы
- д) неблагоприятный психологический климат в рабочем коллективе

ЧАСТЬ В

1. Деятельность человека по своей профессии и специальности в определенной сфере и отрасли производства?

Ответ: Профессиональная деятельность

2. Совокупность организационных мероприятий, а также средств и методов, направленных на отбор соискателей, наиболее пригодных к той или иной профессиональной деятельности?

Ответ: Профессиональный отбор

3. Как называется неспецифическая ответная реакция организма на различного рода раздражители, помогающая ему приспособиться к изменяющимся условиям?

Ответ: Стресс

4. Совокупность психологических и психофизиологических особенностей человека, необходимых и достаточных для достижения им заданной в профессии общественно приемлемой эффективности труда; вероятностная характеристика, отражающая возможности человека по овладению какой-либо профессиональной деятельностью – это...

Ответ: Профессиональная пригодность

5. Синдром, развивающийся на фоне хронического стресса и ведущий к истощению эмоционально-энергетических и личностных ресурсов работающего человека называется...

Ответ: профессиональное выгорание

ЧАСТЬ С

1. Структура профессии как трудовой деятельности

Ответ:Профессия как трудовая деятельность имеет определенную структуру:

- заданные цели, представления о результате труда; - заданный предмет (любая система, например, социальная, знаковая, художественно-эстетическая и др.); - система средств труда; - система профессиональных служебных обязанностей; - система прав; - производственная среда, предметные и социальные условия труда.

2. Назовите степени профессиональной пригодности (Е. А. Климов).

Ответ:

1-я степень – непригодность к данной профессии. Она может быть временной или практически непреодолимой.

2-я степень – годность к той или иной профессии или группе их. Она характеризуется тем, что человек не имеет противопоказаний в отношении той или иной области труда, но нет и показаний.

3-я степень – соответствие данной области деятельности: нет противопоказаний, и имеются некоторые личные качества, которые явно соответствуют требованиям определенной профессии или группе профессий.

4-я степень – призвание к данной профессиональной области деятельности. Это высший уровень профессиональной пригодности человека.

3. Назовите виды профессиональной компетентности.

Ответ:

- специальная, или деятельностная профессиональная компетентность – владение деятельностью на высоком профессиональном уровне, включает наличие специальных знаний и умение применить их на практике;

- социальная компетентность – готовность к сотрудничеству, владение принятыми в профессиональном сообществе приемами профессионального общения, социальная ответственность;

- личностная компетентность – владение способами самовыражения и саморазвития, средствами противостояния профессиональной деформации, способность планировать свою профессиональную деятельность, видеть проблему, самостоятельно принимать решения;

- индивидуальная компетентность – владение приемами саморегуляции, готовность к профессиональному росту, неподверженность профессиональному старению, умение рационально организовать свой труд.

4. Назовите процесс профессионального развития

Ответ:

1. Фаза оптанта

2. Фаза адепта

3. Фаза адаптации

4. Фаза интернала

5. Фаза мастерства

6. Фаза авторитета

7. Фаза наставничества

5. Назовите основные виды профессиональных стрессов по классификации Н.В.Самоукина

Ответ:

- информационный стресс, возникающий при жестком лимите времени, довольно часто этот стресс сопровождается неопределенностью ситуации, переменой информационных параметров;

- эмоциональный стресс, разрушая установки и ценности работника, связанные с профессией, возникает при реальной опасности, которая может быть связана, например, с чувством вины за невыполненную работу;

- коммуникативный стресс связан с проблемами делового общения, неспособностью собственного контроля, отсутствию тактичности;

- профессиональный стресс достижения относится к особым видам, и главная его проблема состоит в том, что возникает несоответствие уровня ожиданий человека его реальным возможностям;

- стресс, возникающий из-за страха сделать ошибку, он блокирует творческие способности человека и заставляет его отказываться от всего нового и рискованного;
- стресс конкуренции относится к довольно распространенным видам и заставляет человека жить «не своей жизнью», целью таких людей становится карьера, успешная конкуренция; профессиональный стресс успеха тоже относится к особому виду и возникает, когда работник достигает большого успеха в своей деятельности, опасностью здесь может стать обесмысливание того, что осуществилось.

4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
38	38	25	5	5

Сводная таблица критериями баллов	
Части	Баллы
А	25
В	10
С	20
Итого(макс. баллы)	55

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
55-50	5
49-45	4
44-40	3
Менее 40 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 Безопасность полетов**

2023

Составитель Хакимова Галия Габдрахмановна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК8 - ОК 09 ; ПК 16, ПК 2.6, ПК 3.6, ПК 4.4 ЛР 4 ЛР13	- соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику, регламентирующие обеспечение безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства; - применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полётов в профессиональной деятельности методами и процедурами обеспечения безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства. - грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации; - <i>выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;</i>	- цели и задачи обеспечения безопасности полётов; - факторы, влияющие на безопасность полётов; - цели и задачи системы управления безопасности полётов; - правила действия в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации; - принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов; - законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; - полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; - терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов; - причины авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства; - <i>показатели безопасности полетов воздушных судов;</i> - <i>цели и задачи проведения расследований авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства;</i>

3. Тестовые задания

1 По степени опасности особые ситуации подразделяются на

- а) упрощение условий полёта, сложную, аварийную и катастрофическую ситуации
- б) усложнение условий полёта, сложную, аварийную и катастрофическую ситуации**
- в) усложнение условий полёта, простую, аварийную и катастрофическую ситуации

2 Особая ситуация, характеризующаяся незначительным увеличением психофизиологической нагрузки на экипаж либо незначительным ухудшением характеристик устойчивости и управляемости или лётных характеристик.

- а) усложнение условий полёта**
- б) сложная ситуация
- в) аварийная ситуация

3 Особая ситуация, характеризующаяся заметным повышением психофизиологической нагрузки на экипаж или заметным ухудшением лётных характеристик, устойчивости и управляемости, а также выходом одного или нескольких параметров полёта за эксплуатационные ограничения, но без достижения предельных ограничений и расчётных условий.:

- а) усложнение условий полёта
- б) сложная ситуация**
- в) аварийная ситуация

4 Особая ситуация, характеризующаяся значительным повышением психофизиологической нагрузки на экипаж, значительным ухудшением лётных характеристик, устойчивости и управляемости и приводящая к достижению (превышению) предельных ограничений и расчётных условий:

- а) усложнение условий полёта
- б) сложная ситуация
- в) аварийная ситуация**

5 Особая ситуация, для которой принимается, что при её возникновении предотвращение гибели людей оказывается практически невозможным:

- а) катастрофическая ситуация**
- а) усложнение условий полёта
- б) сложная ситуация

6 Совокупность факторов, влияющих на БП, можно представить четырьмя группами:

- а) аппаратные, человеческие и организационные системные и внесистемные факторы
- б) технические, аппаратные и организационные системные и внесистемные факторы
- в) технические, человеческие и организационные системные и внесистемные факторы**

7 Виды полётов по правилам выполнения классифицируют

- а) по правилам визуальных полётов (ПВП), по правилам полётов по приборам (ППП)**
- б) в визуальных метеорологических условиях, приборных метеорологических условиях
- в) по правилам визуальных полётов и в визуальных метеорологических условиях

8 Категории метеоминимумов для точных заходов на посадку и посадок: категория I (кат. I)

- а) точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения не менее 60 м либо при видимости не менее 800 м, либо при дальности видимости на ВПП не менее 550 м;**
- б) точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 60 м, но не менее 30 м и при дальности видимости на ВПП не менее 350 м;

в) точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 30 м или без ограничения по относительной высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП не менее 200 м;

9 Этап полёта, включающий в себя разбег самолета и отрыв с последующим набором высоты 400 м над уровнем ВПП или высоты, на которой заканчивается переход в полётную конфигурацию, в зависимости от того, какая из них больше.

а) взлёт

б) посадка;

в) разбег

10 По степени опасности последствий все факторы подразделяют на четыре группы ($i = 1, 2, 3, 4$). К первой группе ($i = 1$) относят факторы

а) катастрофическим ситуациям

б) к аварийным

в) сложным ситуациям

г) усложнению условий полёта

11 В каком году Чикагская Конвенция объявила о создании ИКАО

а) 1944

б) 1956

в) 1960

12 Для количественной оценки вероятностей возникновения особых ситуаций используются следующие значения вероятностей, отнесённые либо к одному часу полёта, либо к одному полёту, в зависимости от характера рассматриваемого события:

а) повторяющиеся – более 10^{-7} , маловероятные – от 10^{-7} до 10^{-5} , крайне маловероятные – от 10^{-9} до 10^{-7} , практически невероятные – менее 10^{-9}

б) повторяющиеся – более 10^{-3} , умеренно вероятные – от 10^{-5} до 10^{-3} , маловероятные – от 10^{-7} до 10^{-5} , крайне маловероятные – от 10^{-9} до 10^{-7} , практически невероятные – менее 10^{-9}

в) повторяющиеся – более 10^{-3} , вероятные – от 10^{-5} до 10^{-3} , маловероятные – от 10^{-7} до 10^{-5} , крайне маловероятные – от 10^{-9} до 10^{-7} , практически невероятные – менее 10^{-9}

13 На сколько лет выбирается Совет ИКАО

а) на 4 года

б) на 5 лет

в) на 3 года.

14 Сколько существует Приложений к Конвенции о международной ГА.:

а) 18

б) 11

в) 21

15 Уполномоченными органами государственной власти в области авиационной деятельности являются::

а) Федеральное агентство воздушного транспорта, Федеральная служба надзора в сфере транспорта, Межгосударственный авиационный комитет.

б) Федеральное агентство наземно-воздушного транспорта, Федеральная служба надзора в сфере транспорта, Межгосударственный авиационный комитет

в) Федеральное агентство воздушного транспорта, Федеральная служба надзора в сфере воздушного транспорта, Межгосударственный авиационный комитет

16 Любое событие, которое произошло во время эксплуатации воздушного судна и повлекло за собой следующее: смерть или серьезное телесное повреждение; существенное повреждение воздушного судна, включая разрушение его конструкции, или необходимость в крупном ремонте воздушного судна; воздушное судно пропадает без вести.

а) авиационное происшествие;

б) авиационный инцидент

в) авиационное событие

17 Данная ситуация - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей..:

а) чрезвычайная;

б) аварийная

в) катастрофа

18 Сколько всего существует постулатов безопасности полетов

а) 5

б) 10

в) 19

19 При попадании самолета в восходящий поток существуют следующие опасности:

а) выход на большие углы атаки и сваливание самолета; – получение перегрузки больше допустимой и разрушение самолета в воздухе:

б) выход на малые углы атаки и сваливание самолета; – получение перегрузки больше допустимой и разрушение самолета в воздухе:

в) выход на большие углы атаки и сваливание самолета; – получение перегрузки меньше допустимой и разрушение самолета в воздухе:

20 В спокойной атмосфере время существования путанного следа может достигать 2 – 3 мин.

а) 4-6 мин

б) 2-3 мин

в) 4-2,5 мин

21 Различают сдвиги ветра..:

а) горизонтальный и вертикальный

б) горизонтальный и плоскопараллельный

в) плоскопараллельный и вертикальный

22 Для повышения безопасности полетов при взлете и заходе на посадку в условиях сдвига ветра экипажам воздушных судов (ВС) необходимо руководствоваться следующими основными рекомендациями.. Перед вылетом: – экипаж ВС во время предполетной подготовки должен быть информирован о фактическом ветре у земли, на высоте 100 м и на высоте круга.

а) если встречная составляющая скорости ветра на высоте 400 м по своей величине меньше на 25 м/с и более, чем у земли, взлет следует отложить до ослабления сдвига ветра.

б) если встречная составляющая скорости ветра на высоте 100 м по своей величине меньше на 10 м/с и более, чем у земли, взлет следует отложить до ослабления сдвига ветра.

в) если встречная составляющая скорости ветра на высоте 150 м по своей величине больше на 10 м/с и более, чем у земли, взлет следует отложить до ослабления сдвига ветра.

23 Для повышения безопасности полетов при взлете и заходе на посадку в условиях сдвига ветра экипажам воздушных судов (ВС) необходимо руководствоваться следующими основными рекомендациями.. Перед вылетом: – экипаж ВС во время предполетной подготовки должен быть информирован о фактическом ветре у земли, на высоте 100 м и на высоте круга.

а) при сдвиге ветра 15 м/с и более на 100 м высоты, если встречная составляющая скорости ветра у земли меньше, чем на высоте, необходимо скорость полета увеличить на 10 – 25 км/ч по сравнению с рекомендованной;

б) при сдвиге ветра 5 м/с и более на 200 м высоты, если встречная составляющая скорости ветра у земли больше, чем на высоте, необходимо скорость полета увеличить на 10 – 15 км/ч по сравнению с рекомендованной;

в) при сдвиге ветра 5 м/с и более на 100 м высоты, если встречная составляющая скорости ветра у земли меньше, чем на высоте, необходимо скорость полета увеличить на 10 – 15 км/ч по сравнению с рекомендованной;

24 Это не приводит к необходимости немедленного или непредусмотренного заранее изменения плана полёта и не препятствует его благополучному завершению, за исключением случаев, указанных в руководствах по лётной эксплуатации (РЛЭ).:

а) упрощение условий полета;

б) усложнение условий полёта

в) изменение условий полета.

25 По степени опасности последствий все факторы подразделяют на четыре группы ($i = 1, 2, 3, 4$).; ко второй группе ($i = 2$) – относятся

а) катастрофические ситуации

б) аварийные;

в) сложные ситуации

г) усложнение условий полёта

26 Для повышения безопасности полетов при взлете и заходе на посадку в условиях сдвига ветра экипажам воздушных судов (ВС) необходимо руководствоваться следующими основными рекомендациями.. При взлете: – если встречная составляющая ветра у земли больше, чем на высоте, или ветер переходит в попутный, закрылки необходимо убирать на высоте

а) не более 200 м в 2 – 3 приема; *

б) не менее 200 м в 2 – 3 приема; *

в) не менее 500 м в 2 – 3 приема; *

27 Для повышения безопасности полетов при взлете и заходе на посадку в условиях сдвига ветра экипажам воздушных судов (ВС) необходимо руководствоваться следующими основными рекомендациями.. Перед вылетом: – экипаж ВС во время предполетной подготовки должен быть информирован о фактическом ветре у земли, на высоте 100 м и на высоте круга.

а) при отсутствии информации о скорости и направлении ветра на высоте 50 м пилоту необходимо тщательно наблюдать за характером возможного изменения скорости на глиссаде, повысить режим двигателей и приборную скорость на 25 – 30 км/ч по сравнению с требуемой;

б) при отсутствии информации о скорости и направлении ветра на высоте 100 м пилоту необходимо тщательно наблюдать за характером возможного изменения скорости на глиссаде, повысить режим двигателей и приборную скорость на 15 – 20 км/ч по сравнению с требуемой;

в) – при отсутствии информации о скорости и направлении ветра на высоте 150 м пилоту необходимо тщательно наблюдать за характером возможного изменения скорости на глиссаде, понизить режим двигателей и приборную скорость на 15 – 20 км/ч по сравнению с требуемой;

28 Для повышения безопасности полетов при взлете и заходе на посадку в условиях сдвига ветра экипажам воздушных судов (ВС) необходимо руководствоваться следующими основными рекомендациями.. При заходе на посадку: – при сдвиге ветра заход на посадку выполнять на обычных режимах;

- а) более 5 м/с на 100 м высоты
- б) менее 5 м/с на 200 м высоты
- в) менее 5 м/с на 100 м высоты**

29 По степени опасности последствий все факторы подразделяют на четыре группы ($i = 1, 2, 3, 4$). к третьей ($i = 3$) – к сложным ситуациям;

- а) катастрофическим ситуациям
- б) к аварийным
- в) сложным ситуациям**
- г) усложнению условий полёта

30 Для повышения безопасности полетов при взлете и заходе на посадку в условиях сдвига ветра экипажам воздушных судов (ВС) необходимо руководствоваться следующими основными рекомендациями:

- а) если встречная составляющая скорости ветра у земли меньше на 15 м/с и более, чем на высоте 200 м, заход на посадку представляет опасность.
- б) если встречная составляющая скорости ветра у земли меньше на 15 м/с и более, чем на высоте 100 м, заход на посадку представляет опасность.**
- в) если встречная составляющая скорости ветра у земли меньше на 25 м/с и более, чем на высоте 100 м, заход на посадку представляет опасность.

31 По степени опасности последствий все факторы подразделяют на четыре группы ($i = 1, 2, 3, 4$). к четвертой ($i = 4$)..:

- а) катастрофическим ситуациям
- б) к аварийным
- в) сложным ситуациям
- г) усложнению условий полёта**

32 Категории метеоминимумов для точных заходов на посадку и посадок: категория II (кат. II) –

- а) точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 60 м, но не менее 30 м и при дальности видимости на ВПП не менее 350 м;**
- б) точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 15 м или без ограничения по относительной высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП менее 200 м, но не менее 50 м;
- в) точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения не менее 60 м либо при видимости не менее 800 м, либо при дальности видимости на ВПП не менее 550 м;

33 Для наглядного представления взаимосвязей между различными компонентами авиационной систем можно использовать модель

- а) CHELL
- б) SHELL**
- в) IHELL

34. Категории метеоминимумов для точных заходов на посадку и посадок: категория IIIА (кат. IIIА)

- а) точный заход на посадку и посадка по приборам без ограничений по относительной высоте принятия решения и дальности видимости на ВПП.

б) точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 30 м или без ограничения по относительной высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП не менее 200 м;

в) точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 15 м или без ограничения по относительной высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП менее 200 м, но не менее 50 м;

35 В центре модели SHELL находится субъект:

а) человек;

б) воздушное судно;

в) факторы.

36 Недостатки в планировании действий:

а) промахи

б) упущения;

в) просчеты

37 Действия, которые не осуществляются как запланировано:

а) промахи

б) упущения;

в) просчеты

38 Ошибки можно разделить на две следующие категории:

а) промахи и упущения;

б) просчеты и упущения;

в) просчеты и промахи

39 Состояние или объект, которые могут вызвать авиационный инцидент или авиационное происшествие или способствовать его возникновению

а) опасность

б) риск;

в) происшествие

40 Минимально допустимые значения видимости на ВПП и ВПР при которых разрешается совершать посадку на воздушном судне данного типа:

а) минимум аэродрома для взлёта;

б) минимум аэродрома для посадки;

в) минимум аэродрома для визуального захода на посадку.

41 Дальность действия легких БПЛА малого радиуса действия составляет:

а) 10–120 километров

б) 10–120 метров

в) 100–500 километров

42 Беспилотные боевые самолеты (ББС) характеризуются дальностью действия около

а) 1500 километров и массой от 1000 килограммов.

б) 1000 километров и массой от 1500 килограммов.

в) 1500 километров и массой от 1500 килограммов.

43 Минимально допустимые значения видимости на ВПП и при необходимости высоты нижней границы облаков, при которых разрешается выполнять взлет на воздушном судне данного типа

а) минимум аэродрома для взлёта;

б) минимум аэродрома для посадки;

в) минимум аэродрома для визуального захода на посадку.

44 Процесс исследования свойств и особенностей риска называется

а) оценкой остаточного риска

б) анализом опасности;

в) анализом риска.

45 Прогнозируемая вероятность и тяжесть последствий проявления одного или нескольких опасностей и/или опасных факторов

а) опасность

б) риск;

в) происшествие

47 Вертикальное расстояние между воздушными судами в районе аэродрома должно быть равным:

а) 300 м

б) не более 300 м

в) не менее 300 м

48 Количество воздушных судов, фактически поступивших на управление в зону управления воздушным движением за единицу времени:

а) интенсивностью ВД

б) плотностью ВД

в) безопасностью ВД

49 Вертикальное расстояние между высотой полета по кругу и нижним эшелонем зоны ожидания должно быть равным:

а) 300 м

б) не более 300 м

в) не менее 300 м

50 Количество воздушных судов, одновременно находящихся в единице объема воздушного пространства, называется:

а) интенсивностью ВД

б) плотностью ВД

в) безопасностью ВД

4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
86 – 100	102	70	25	7

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	140
В	100
С	70
Итого (макс. баллы)	310

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
286-310	5
285-300	4
200-270	3
Менее 200 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности
название учебной дисциплины

Составитель:

Михайлова Наталья Андреевна, преподаватель ГБПОУ УКРТЬБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 4 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 10-11, ПК 1.2 ЛР 1-4, 6, 8,13-15, 17-19	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи поиска информации; -определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития - излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы; - описывать значимость своей профессии; - презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности); - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. - сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов

	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план.	профессиональной направленности; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации - законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; - правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; - соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; - положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Часть А

1. Будет ли лицо освобождено от административного наказания, если оно совершило правонарушение на рабочем месте в состоянии сильного опьянения?
 - 1) Никогда;
 - 2) **Нет;**
 - 3) Да;
 - 4) Иногда.
2. Будет ли наказано лицо в административном порядке за неисполнение обязанностей по воинскому учету?
 - 1) По желанию;
 - 2) Нет;
 - 3) **Да;**
 - 4) Иногда.
3. Будет ли наказано лицо в административном порядке за появление в нетрезвом состоянии на работе?
 - 1) Нет;
 - 2) **Да;**
 - 3) Иногда;
 - 4) По желанию.
4. В какой форме составляет трудовой договор?
 - 1) **В письменной;**
 - 2) В устной;
 - 3) В электронной
 - 4) Без формы.
5. Будет ли наказано лицо в административном порядке за совершение правонарушения на рабочем месте по неосторожности?
 - 1) Никогда;
 - 2) Нет;
 - 3) Да;
 - 4) **Иногда.**
6. Влечет ли за собой административное наказание ложный вызов специальных служб (милиция, скорая помощь, пожарная часть)?
 - 1) Иногда;

- 2) Дисциплинарное взыскание;
- 3) Административный арест;**
- 4) Наказания не будет.
7. Будет ли наказано лицо за распространение персональных данных граждан?
- 1) Да;**
- 2) Нет ;
- 3) По желанию;
- 4) Иногда.
8. В скольких экземплярах составляется трудовой договор?
- 1) В 2-х экземплярах;**
- 2) В 3-х экземплярах;
- 3) В 1-ом экземпляре;
- 4) В 5-и экземплярах.
9. За какое время должен предупредить работодатель сотрудников о предстоящем сокращении штатной численности?
- 1) За 0,5 года;
- 2) За 2 месяца;**
- 3) За 1 неделю;
- 4) За 3 дня.
10. За какое время отсутствия на рабочем месте без уважительной причины может уволить работодатель?
- 1) За 7 часов;
- 2) За 4 часа;**
- 3) За 2 часа;
- 4) За 24 часа.
11. За какой срок работник должен предупредить работодателя о своем намерении уволиться по собственному желанию?
- 1) За 1 месяц;
- 2) За 1 неделю;
- 3) За 2 недели;**
- 4) За 3 дня.
12. За сколько дней до окончания испытательного срока работодатель должен сообщить работнику о том, что он не прошел испытательный срок?
- 1) За 10 дней;

2) За 3 дня;

3) За 1 день;

4) За 7 дней.

13. Имеет ли право работник не выходить на работу, если срок его предупреждения об увольнении по собственному желанию истек?

1) Да, имеет;

2) Не имеет;

3) Не имеет в сфере обслуживания;

4) На усмотрение работодателя.

14. Имеет ли право работодатель требовать выполнения работы, не предусмотренной трудовым договором?

1) Имеет право;

2) Не имеет права:

3) Только в сфере обслуживания;

4) Только для государственных служащих.

15. Какие меры воздействия в отношении работника может применить работодатель, если сотрудник грубо нарушил правила по охране труда и принес большой ущерб предприятию?

1) Уволить;

2) Объявить замечание;

3) Обсудить на собрании сотрудников;

4) Наказания не будет.

16. Какие меры воздействия в отношении работника может применить работодатель, если сотрудник пришел на работу в состоянии алкогольного или наркотического опьянения?

1) Объявить выговор;

2) Уволить;

3) Наложить штраф;

4) Объявить замечание.

17. Какое время работник может отсутствовать на рабочем месте в связи с получением больничного листа?

1) 1 неделю;

2) 1 месяц;

3) 4 месяца;

4) 2 недели.

18.Какой документ заполняется при приеме на работу?

1) Трудовой договор;

2) Сертификат;

3) Акт о приеме;

4) Справка о месте жительства.

19.Какому наказанию подлежит лицо, нарушившее правило пожарной безопасности?

1) Штраф;

2) Выговор;

3) Замечание;

4) Увольнение.

20.Кем подписывается трудовой договор?

1) Работником и работодателем

2) Работодателем;

3) Представителем трудового коллектива;

4) Работником.

21.Может ли работодатель отказать в приеме на работу по национальному или половому признаку?

1) Не может;

2) Да, имеет право;

3) Если прием на работу осуществляется в сферу обслуживания;

4) Если прием на работу осуществляется в государственную службу.

22.Может ли труд несовершеннолетних применяться на тяжелых условиях труда?

1) С разрешения родителей;

2) Может;

3) Не может;

4) Иногда может.

23.На какой срок, по законодательству устанавливается испытательный срок?

1) На 1 год;

2) На 3 месяца;

3) Закон не предусматривает;

4) На 1 неделю.

24.На какую категорию граждан не распространяется испытательный срок?

1) Молодые специалисты, несовершеннолетние, беременные женщины;

2) Лиц с высоким образованием;

3) Граждан, достигших 30 лет;

4) Граждан, не имеющих образования.

25. Обязанности работника определяются?

1) Трудовым договором;

2) Трудовым кодексом РФ;

3) Работодателем;

4) Работником.

26. Освобождается ли лицо от административной ответственности, если он совершил правонарушение по незнанию законодательства?

1) Нет;

2) Да;

3) Иногда

4) Законом не предусмотрено.

27. Подлежит ли к наказанию за нарушение условий по осуществление деятельности в области защиты информации?

1) Нет;

2) Да;

3) Иногда;

4) На усмотрение контролирующих органов.

28. Подлежит ли наказанию лицо за разглашение информации, с ограниченным доступом, ставшей известной при работе с электронными носителями?

1) Нет

2) Да;

3) Иногда;

4) Законом не предусмотрено.

29. Понесет ли административное наказание лицо, нарушившее правила защиты информации?

1) Нет;

2) Да;

3) Иногда;

4) На усмотрение контролирующих органов.

30. Предусматривает ли законодательство РФ установление испытательного срока, для проверки профессиональной пригодности сотрудника?

- 1) **Да, предусматривает;**
- 2) Нет, не предусматривает;
- 3) Только для некоторых категорий работников;
- 4) Только для несовершеннолетних.

31. С какого возраста допускается прием на работу без разрешения родителей?

- 1) С 14 лет;
- 2) **С 16 лет;**
- 3) С 18 лет;
- 4) С 19 лет.

32. С какого возраста допускается прием на работу с разрешения родителей?

- 1) **С 14 лет;**
- 2) С 15 лет;
- 3) С 16 лет;
- 4) С 18 лет.

33. Сколько дисциплинарных взысканий может быть наложено за 1 дисциплинарный проступок?

- 1) 2 единицы;
- 2) 5 единиц;
- 3) 3 единицы;
- 4) **1 единица.**

34. Устанавливает ли закон необходимость конкретного перечисления функциональных обязанностей в трудовом договоре?

- 1) **Да, устанавливает;**
- 2) Такой необходимости нет;
- 3) Только в сфере образования;
- 4) Только для государственных служащих.

35. Что является основным документом, подтверждающим трудовую деятельность гражданина?

- 1) Паспорт;
- 2) **Трудовая книжка;**
- 3) Пенсионное удостоверение;
- 4) Договор.

36. Юридическое лицо, является коммерческой организацией.

- 1) Фонд;
- 2) Учреждение;
- 3) Акционерное общество;**
- 4) Фермерское хозяйство.

37. По договору купли-продажи товар приобретается покупателем для....

- 1) Личных, семейных и иных бытовых нужд, не связанных с предпринимательской деятельностью;**
- 2) Временного пользования;
- 3) Для использования в предпринимательской деятельности;
- 4) Постоянного использования везде.

38. Органом, разрешающим дела о банкротстве является суд.....

- 1) Конституционный;
- 2) Арбитражный;**
- 3) Третейский;
- 4) Районный.

39. Изменение и расторжение договора возможно по,,,,,,

- 1) Решению суда;
- 2) Стечению обстоятельств;
- 3) Соглашению сторон;**
- 4) Решению одной стороны.

40. Особенная часть трудового права состоит из следующих институтов:

- 1) Правила действия норм трудового права во времени и пространстве;
- 2) Взаимоотношения субъектов трудовых отношений по вопросам оплаты труда, приема на работу;**
- 3) Принципы трудового права;
- 4) Цели и задачи трудового права.

41. Занятыми считаются граждане?

- 1) Работающие по трудовому договору;**
- 2) Проходящие заочный курс в учреждениях высшего профессионального образования;
- 3) Являющиеся участниками общественных организаций;
- 4) Не желающие трудиться.

42. При заключении трудового договора предъявляется:

1) Документ об образовании;

2) Водительские права;

3) Декларация о доходах;

4) Характеристика с предыдущего места работы.

43. Не относятся к условиям труда, отклоняющихся от нормальных, и предусматривающих особый порядок оплаты труда?

1) Работа в выходные и нерабочие дни;

2) Работа в рабочие дни;

3) Работа в ночное время;

4) Работа в особых условиях.

44. Обязательное для всех работников подчинение правилам поведения, определенным коллективным договором, соглашениями, локальными нормативными актами, трудовым договором - это...

1) Гарантии прав работников;

2) Материальная ответственность;

3) Дисциплина труда;

4) Права работников.

45. Жалобу в апелляционную инстанцию можно подать в течение _____ месяца (-ев) со дня вынесения решения арбитражным судом.

1) 1;

2) 2;

3) 3;

4) 4.

46. Недостатком правового статуса предпринимателя является то, что индивидуальный предприниматель....

1) **Отвечает по обязательствам, связанным с предпринимательской деятельностью, всем своим имуществом;**

2) Имеет бухгалтерский учет проще бухгалтерского учета юридических лиц;

3) Платит значительно меньшее количество налогов и сборов, чем юридическое лицо;

4) Платит значительно большее количество налогов и сборов, чем юридическое лицо.

47. Сторонами в исполнительном производстве являются -.....

1) Налоговые органы и должник;

2) Правонарушитель и потерпевший;

3) Взыскатель и должник;

4) Налоговые органы и потерпевший.

48. Основанием для возникновения, изменения или прекращения административных правоотношений является....

1) Юридический факт;

2) Использование норм;

3) Спор между субъектами;

4) Административное правонарушение.

49. Иностранцы граждане, лица без гражданства и иностранные юридические лица, при совершении на территории РФ административного правонарушения несут административную ответственность на основаниях

1) Личных;

2) Специальных;

3) Общих;

4) Мирных.

50. Урегулирование спорных вопросов между кредитором и должником до передачи дела в арбитражный суд называется порядком.

1) Претензионным;

2) Левым;

3) Судебным;

4) Правым.

Часть В

1. С какого возраста гражданин вправе заниматься предпринимательской деятельностью и быть зарегистрированным в качестве индивидуального предпринимателя?

Ответ: С 18 лет

2. Определенная должность, профессия, специальность или конкретный вид поручаемой работы.....

Ответ: Трудовая функция

3. Что входит в содержание права собственности?

Ответ: Право владеть, пользоваться, распоряжаться

4. Общественными отношениями в сфере государственного управления, на которые посягает противоправное деяние, является.....

Ответ: Объект административного правонарушения

5. Дисквалификация как мера административного наказания, при которой физическое лицо лишается права занимать руководящие должности, входить в состав директоров, назначается судьей и устанавливается на срок....

Ответ: От шести месяцев до трех лет

6. Организация, которая имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество, отвечает этим имуществом по своим обязательствам и может быть истцом и ответчиком в суде, называется....

Ответ: Юридическое лицо

7. Способность своими действиями приобретать и осуществлять гражданские права, создавать для себя гражданские обязанности и исполнять их....

Ответ: Дееспособность

8. Оказание государственной службой занятости гражданам услуг, направленных на подыскание работы и трудоустройство на нее, с учетом интересов граждан, работодателей и государства –

Ответ: Трудоустройство

9. Время, в течение которого работник свободен от исполнения трудовых обязанностей и которое он может использовать по своему усмотрению

Ответ: Время отдыха

10. Допускается ли разделение ежегодного оплачиваемого отпуска на части?

Ответ: Допускается

11. Возможно ли назначение административного наказания без составления протокола об административном правонарушении?

Ответ: Невозможно

12. Вид юридической ответственности, которая выражается в применении уполномоченными органами или должностными лицами наказания к лицу, совершившему административное правонарушение

Ответ: Административная ответственность

13. Может ли работник обратиться в суд за разрешением трудового спора, минуя КТС?

Ответ: Да, может

14. Соглашение между работодателем и работником, в соответствии с которым работодатель обязуется предоставить работнику оговоренную в трудовом договоре работу, обеспечить соответствующие условия труда, своевременно и в полном объеме выплачивать работнику заработную плату, а работник обязуется лично выполнять свою работу, соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, действующего у работодателя

Ответ: Трудовой договор

Часть С

1. Дайте характеристику организационно-правовым формам юридического лица, укажите их отличительные черты:
 - полное товарищество;
 - товарищество на вере;
 - общество с ограниченной ответственностью;
 - общество с дополнительной ответственностью;
 - акционерное общество;
 - производственный кооператив;
 - государственное и муниципальное предприятие.
2. Опишите, каким образом может быть ликвидировано юридическое лицо.
3. Укажите в чем отличие трудовых договоров от гражданско-правовых договоров в сфере труда.
4. Каков порядок расторжения трудового договора по инициативе работника и на каких основаниях работодатель может уволить работника?
5. Укажите основные элементы и признаки системы федеральных органов исполнительной власти.

4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
41 - 55	56	40	12	4

Сводная таблица критериями баллов	
Части	Баллы
А	50
В	30
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя **20** заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя **8** заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя **2** задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 13 ОК 25 ПК 31 ПК 35-36 ЛР 4, 10, 13, 16, 17	Формулировать предложения по применению программно-аппаратных и инженерно-технических средств Вести рабочую техническую документацию по эксплуатации средств и систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, осуществлять своевременное списание и пополнение запасного имущества, приборов и принадлежностей.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

3. Тестовые задания

Часть А

1 Совокупность предприятий характеризующихся экономическим единством выпускаемой продукции, технической базой и другими специфическими условиями – это...:

а) отрасль

б) экономика

в) рыночная экономика

г) предприятие

2 Основные фонды при зачислении их на баланс предприятия при приобретении, строительстве оцениваются:

а) по полной первоначальной стоимости

б) по восстановительной стоимости

в) по остаточной стоимости

г) по цене оборудования

3 К оборотным производственным фондам относятся:

а) полуфабрикаты

б) часть средств производства, вещественные элементы которые в процессе труда расходуются в каждом производственном цикле

в) денежные средства

г) фонды обращения и часть средств производства

4 Основа любой цены – это...:

а) доход

б) себестоимость

в) часть расходов

г) калькуляция

5 Организация, преследующая извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности – признается ...

а) государственной

б) коммерческой

в) общественной

г) благотворительной

6 Затраты, связанные с производством отдельных видов продукции, на себестоимость которых они могут быть непосредственно отнесены – это...:

а) прямые

б) косвенные

в) переменные

г) постоянные

7 Цена, по которой товар поставляется крупными партиями – это...:

а) номинальная

б) договорная

в) оптовая

г) фактурная

8 Один из основных источников доходов федерального и местного бюджетов, основная цель предпринимательской деятельности – это...:

- а) финансы предприятия
- б) прибыль**
- в) собственные и привлеченные средства
- г) цена

9 Раздел бизнес-плана в котором представлены ожидаемые финансовые результаты (бюджет) проекта – это ...:

- а) описание производства
- б) финансовый план**
- в) описание предприятия
- г) резюме

10 Наука, которая изучает деятельность отдельного человека, группы людей, общества в целом по обеспечению материальных условий для организации жизни – это...:

- а) макроэкономика
- б) экономика**
- в) отрасль
- г) рыночная экономика

11 Учреждение в форме завода, фабрики, шахты, фирмы, которое выполняет одну или несколько специфических функций по производству и распределению разнообразных товаров и услуг – это...:

- а) фирма
- б) организация
- в) предприятие**
- г) производство

12 Амортизация основных фондов – это...:

- а) денежное возмещение износа основных фондов**
- б) процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость изготавливаемой продукции
- в) восстановление основных фондов
- г) возврат оборудования

13 Документ, содержащий обоснование основных шагов, которые намечаются осуществить для реализации какого-либо коммерческого проекта или создания новой фирмы – это...:

- а) бизнес-план**
- б) оперативный план
- в) финансовый план
- г) организационный план

14 Организационный план содержит сведения о...:

- а) статусе предприятия
- б) оценке эффективности проекта
- в) распределении обязанностей между членами руководящего состава**
- г) сроках строительства

- 15 Учредители предприятия какой организационно-правовой формы не имеют права делить прибыль пропорционально вкладу в уставный капитал?
- а) акционерное общество
 - б) производственный кооператив**
 - в) Общество с дополнительной ответственностью
 - г) Общество с ограниченной ответственностью
- 16 Документ, который является учредительным...:
- а) Устав**
 - б) учредительный договор
 - в) бизнес-план
 - г) решение о создании компании
- 17 Основным назначением устава предприятия является:
- а) информирование лиц, вступающих в отношение с предприятием, о круге деятельности, правах и обязанностях данного предприятия**
 - б) информирование лиц, вступающих в отношение с предприятием, о показателях финансовой деятельности предприятия;
 - в) информирование лиц, вступающих в отношение с предприятием, о стратегиях деятельности предприятия.
- 18 Название разрешения (права) на осуществление коммерческой организацией определенного законом вида деятельности ИП:
- а) Сертификат соответствия
 - б) Свидетельство о ведении предпринимательской деятельности
 - в) Лицензия
 - г) выписка из ЕГРИП**
- 19 Производственный план включает:
- а) программу производства продукции**
 - б) программу стимулирования продаж продукции
 - в) условия поставки готовой продукции
 - г) условия поставки сырья
- 20 Источником выплаты дивидендов является:
- а) балансовая прибыль
 - б) валовая прибыль
 - в) чистая прибыль**
 - г) выручка от реализации

Часть В

Задание 1.

ПРИБЫЛЬ ЧИСТАЯ - прибыль, которая остается от выручки за вычетом всех затрат, связанных с реализацией.

Задание 2.

ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА - сумма затрат на производство товара; они показывают, во что обходится производство товара обществу (стоимость) и предприятию (себестоимость).

Задание 3.

БЕЗУБЫТОЧНОСТЬ - нулевой уровень прибыли.

Задание 4.

ЗАПАСЫ - часть активов организации, предназначенных в будущем для реализации или производства товаров.

Задание 5.

АМОРТИЗАЦИЯ - процесс постоянного перенесения стоимости используемых средств труда по частям на создаваемую продукцию, целевое накопление денежных средств и их последующее применение для возмещения изношенных средств труда.

Задание 6.

ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТЬ - способность государства, предприятия, организации, фирмы полностью и своевременно выполнять свои платежные обязательства, вытекающие из торговых и кредитных операций.

Задание 7.

В основе, которой лежит высокоэффективное использование всех факторов производства – это **интенсивный экономический рост**

Задание 8.

Сектор экономики общего назначения, который предполагает коллективное потребление, влияющий на весь процесс производства – это **инфраструктура**

Часть С

Задача 1.

Определите, оптовую цену закупки, исходя из следующих данных: оптовая отпускная цена единицы товара – 7 080 руб.; издержки обращения посредника – 700 руб.; рентабельность, планируемая посредником – 30%; НДС для посредника – 18%.

Решение:

1. Определяем прибыль посредника: $\Pi = 700 \cdot 0,3 = 210$ руб.

2. Определяем величину надбавки посредника:

$$Н = (700 + 210) / (100 - 18) \cdot 100 = 1\,110 \text{ руб.}$$

3. Определяем оптовую цену закупки: $7\,080 + 1\,110 = 8\,190$ руб.

Ответ: оптовая цена закупки 8 190 руб.

Задача 2.

Рассчитайте годовую прибыль предприятия и рентабельность продаж, если доход за год составил 2,5 млн. рублей, годовые переменные издержки составили 0,5 млн. рублей, постоянные издержки составили 1,2 млн. рублей.

Решение:

Прибыль рассчитывается по формуле: Прибыль = Доход - Общие издержки

$$\Pi = 2,5 - (0,5 + 1,2) = 0,8 \text{ млн. руб. (800 тыс. руб.)}$$

Рентабельность продаж находят по формуле:

$$\text{Рентабельность продаж} = \text{Прибыль} / \text{Общий доход}$$

$$P_{\text{пр.}} = 0,8 / 2,5 = 0,32 \text{ (32\%)}$$

Вывод: Работа предприятия может рассматриваться эффективной при рентабельности продаж в 15%. В нашем примере рентабельность составляет 32%, следовательно уровень рентабельности очень хороший.

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП14.Психология саморегуляции и профессиональная адаптация

Составитель:

Катаргина Анна Сергеевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 2 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 40 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 12 заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 4 заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 40 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 12 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 2 баллов.

Максимальное количество баллов – 24.

Часть С (проверка практических знаний и умений) – комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 4 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 4 баллов.

Максимальное количество баллов – 16.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4,7,11,13	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- взаимосвязь общения и деятельности; - цели, функции, виды и уровни общения; - роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; - механизмы взаимопонимания в общении; - техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - этические принципы общения; -источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов -приемы саморегуляции в процессе общения

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ЧАСТЬ А

1. Как называется динамическая совокупность психических свойств человека, обеспечивающих гармонию между потребностями индивида и общества, являющихся предпосылкой ориентации личности на выполнение своей жизненной задачи?

а) Психологическое здоровье

б) Психическое здоровье

в) Профессиональное здоровье

г) Психическое состояние

2. Определите соответствие темпераментов и их описание.

1	Меланхолик	А	Быстрый, страстный, порывистый, однако совершенно неуравновешенный, с резко меняющимся настроением с эмоциональными вспышками, быстро истощаемый. У него нет равновесия нервных процессов, это его резко отличает от сангвиника. Холерик, увлекаясь, безалаберно растрчивает свои силы и быстро истощается.
2	Холерик	Б	Человек легко ранимый, склонный к постоянному переживанию различных событий, он мало реагирует на внешние факторы. Свои астенические переживания он не может сдерживать усилием воли, он повышенно впечатлителен, легко эмоционально раним. Эти черты эмоциональной слабости.
3	Сангвиник	В	Медлителен, невозмутим, имеет устойчивые стремления и настроение, внешне скуп на проявление эмоций и чувств. Он проявляет упорство и настойчивость в работе, оставаясь спокойным и уравновешенным. В работе он производителен,

			компенсируя свою медлительность прилежанием.
4	Флегматик	Г	Живой, горячий, подвижный человек, с частой сменой настроения, впечатлений, с быстрой реакцией на все события, происходящие вокруг него, довольно легко примиряющийся со своими неудачами и неприятностями. Он очень продуктивен в работе, когда ему интересно, приходя в сильное возбуждение от этого, если работа не интересна, он относится к ней безразлично, ему становится скучно.

Ответ: 1Б, 2А, 3Г, 4В

3. Психические состояния:

а) *отдельные проявления психической деятельности человека, условно выделяемые в качестве самостоятельных объектов исследования (ощущения, восприятия, мышление и др.)*

б) это целостная характеристика психической деятельности за определенный период времени, определяющая своеобразие течения психических процессов в зависимости от отражаемых объектов или явлений, предшествующего психического состояния и от свойств личности.

в) совокупность душевных, психических свойств человека, характеризующих степень его возбудимости и проявляющихся в его отношении к окружающей действительности, в поведении.

4. Установите правильную последовательность стадий развития стресса.

а) Стадия резистентности (сопротивления)

б) Стадия истощения

в) Стадия тревоги

Ответ: в,а,б

5. Существуют следующие виды дистресса:

а) эмоциональный

б) вегетативный

- в) физиологический
- г) эмотивный
- д) нервный
- е) хронический
- ж) кратковременный

6. Закончите предложение: Эустресс - ...

- а) Вызывается экстремальными условиями или крайне сильными психологическими событиями. Способен разрушить здоровье.
- б) Вызывается внезапно случившейся радостью, например, от встречи со старым другом или от неожиданного подарка, вдохновением, жаждой соревнования. Не оказывает отрицательного влияния на состояние здоровья.**
- в) Возникает вследствие переизбытка информации.
- г) Возникает из-за сильного гнева, обиды или ненависти.

7. Субъективные факторы, влияющие на уровень стресса:

- а) мотивация**
- б) психологические состояния
- в) ожидания**
- г) опыт
- д) установки**
- е) психологические процессы
- ж) память о прошлом**

8. Определите соответствие основных типов поведения в стрессе:

1	Человек-катастрофа	А	Во время стресса вы сама выдержка и самообладание. Вы не бегаєте из стороны в сторону, не хватаетесь за голову и никак не позволяете окружающим догадаться о том, что находитесь в состоянии крайнего стресса. Но это лишь внешний эффект. Внутри себя вы в ужасе, часто страдаете от бессонницы и никак не можете расслабиться — постоянное внутреннее напряжение просто не даёт это сделать. Даже когда проблема давно позади, вы всё ещё переживаете случившееся, думаете об этом и не можете сосредоточиться на других текущих делах.

2	Мистер Спокойствие	Б	Длинная очередь в магазине может вызвать у вас приступ ярости. А неприятный разговор с собеседником — гнев и желание уйти, громко хлопнув дверью. Хорошо ещё, что вам хватает воспитания не вступать в драку! А иногда вы очень злитесь на самого себя, можете швырнуть что-нибудь в стену или ударить кулаком по столу. Острая реакция на стресс только опустошает, отнимает у вас силы и время, но никак не помогает решить проблему. Кроме того, вы часто жалеете о содеянном и сами прекрасно осознаёте, что в очередной раз «перегнули палку».
3	Плакса	В	Знакомо это чувство, когда в стрессовый момент вы словно впадаете в ступор? Собраться с мыслями не получается, всё валится из рук, и вместо того, чтобы решать проблему, вы просто сидите и смотрите в одну точку. При стрессе от вас мало пользы — вы просто не можете думать и из-за ступора с трудом понимаете, что происходит.
4	Олень и фары	Г	Некоторым людям свойственно негативное мышление, острая реакция на стресс и удивительная способность видеть катастрофу там, где на самом деле есть только решаемая проблема. Эти люди очень чувствительны, они постоянно «накручивают» себя, всё глубже погружаясь в собственные беспокойства и страхи. Данный тип любую неприятность встречает со словами: «Это должно было

			случиться, теперь ничего не поделаешь — это конец!». Если вы склонны впадать в панику в стрессовых ситуациях, но спустя какое-то время осознаёте, что всё было вовсе не так ужасно, как показалось вначале, то скорее всего,— это про вас.
5	Горячая голова	Д	Вы, чуть что, начинаете плакать. И точка. Во время пустяковой ссоры с близкими вы можете расплакаться. Или вы не знаете, как решить ту или иную проблему и тоже плачете вместо того, чтобы предпринимать адекватные действия. Даже друзья или коллеги способны довести вас до слёз безобидным замечанием! Любой стресс вызывает у вас непреодолимое чувство грусти — хочется пожалеть себя, забиться в уголок и поплакать. С одной стороны, это хорошо — вы ничего не копите в себе, постоянные слёзы мешают взаимодействовать с окружающими.

Ответ: 1Г, 2А, 3Д, 4В, 5 Б

9. Психологические механизмы стресса. Исключите неправильные ответы:

- а) подавление
- б) деперсонализация**
- в) регрессия
- г) проекция
- д) рационализация
- е) сублимация

10. Как называется механизм психологической защиты, при котором происходит возврат индивида на более раннюю стадию развития или к более примитивным формам поведения, мышления?

- а) Вытеснение
- б) Проекция
- в) Регрессия**
- г) Сублимация

11. В основе какого механизма психологической защиты лежит процесс, посредством которого неосознаваемые и неприемлемые для личности чувства и мысли локализуются вовне, приписываются другим людям.

- а) Рационализация
- б) Проекция**
- в) Регрессия
- г) Сублимация

12. Какой механизм психологической защиты срабатывает, в случае, когда маленький мальчик бессознательно старается походить на отца, которого боится, и тем самым заслужить его любовь и уважение. Благодаря этому механизму достигается также символическое обладание недостижимым, но желаемым объектом.

- а) Идентификация**
- б) Проекция
- в) Регрессия
- г) Сублимация

13. Определите соответствия.

1.	Коппиг-механизмы	А	Адаптация в период стрессового переживания
		Б	Изгнание из памяти неприятных, вызывающих неудовольствие воспоминаний, образов, мыслей, желаний
		В	Сравнение себя с другими, находящимися в относительно худшем положении
		Г	Проявление альтруизма, забота о других
2.	Механизмы	Д	Возврат на более раннюю стадию

	психологической защиты			развития или к более примитивным формам поведения, мышления
			Е	Принятие ситуации как чего-то неизбежного
			Ж	Снижение эмоциональной напряженности и предотвращение дезорганизации поведения, сознания и психики в целом.
			З	Неосознанное наделение другого человека собственными чертами и свойствами, перенос своих чувств и переживаний на другого человека или в другую ситуацию

Ответ: 1А, 2Ж

14.К какому уровню саморегуляции личности по механизму ее осуществления относится самоисповедь, самоубеждение, самоприказ, самовнушение?

- а) Информационно-энергетический уровень
- б) Эмоционально-волевой уровень**
- в) Мотивационный уровень
- г) Личностный уровень

15.К какой группе методов эмоциональной саморегуляции по механизмам их осуществления относят нейро-лингвистическое программирование?

- а) Физические и физиологические методы
- б) Психофизиологические методы
- в) Когнитивные**
- г) Личностные

16.К какой группе методов эмоциональной саморегуляции по механизмам их осуществления относится аутогенная тренировка, разнообразные дыхательные техники, медитация?

- а) Физические и физиологические методы
- б) Психофизиологические методы**
- в) Когнитивные
- г) Личностные

17. Стенические эмоции:

- а) **повышающие жизнедеятельность организма (радость, любовь, стенический страх)**
- б) понижающие жизнедеятельность организма
- в) фрустрация

18. Функции эмоций. Выберите неверный ответ:

- а) коммуникативная
- б) регулятивная
- в) сигнальная
- г) мотивационная
- д) оценочная
- е) экспрессивная**
- ж) стимулирующая
- з) защитная

19. Какую роль эмоции имеет внешнее выражение (экспрессию), с помощью которой человек или животное сообщает другому о своем состоянии. Это помогает взаимопониманию при общении, предупреждению агрессии со стороны другого человека или животного, распознаванию потребностей и состояний, имеющих в данный момент у другого субъекта:

- а) дезорганизующая роль эмоций
- б) отражательно-оценочная роль эмоций
- в) управляющая роль эмоций**

20. Выделите три основные эмоции:

- а) ненависть
- б) гнев**
- в) счастье
- г) страх**
- д) радость**
- ж) скорбь

21. Когда у человека формируется профессиональное самосознание?

- а) в дошкольном возрасте
- б) в начальной школе
- в) в подростковом возрасте
- г) на этапе окончания школы**

22. **Профессиональное самоопределение** – это:

- а) это критический момент в жизни человека, который разрывает человека между индивидуальными и социальными потребностями, между желаемым и необходимым обществом

б) отношение к выбору профессии как к выбору постоянного пристанища в мире профессий

в) личный выбор человека в приобретении профессии и реализации себя на рынке труда.

23. Какого типа профессионального самоопределения по типологии Смирнова Н.А. нет?

а) Позиция «раба»

б) Позиция «потребителя»

в) Позиция «наемного работника»

г) Позиция «служителя идеи»

д) Позиция «хозяина»

е) Позиция «самобытного человека»

24. Определите соответствия.

1	Профессиональная деятельность	А	Направлена на полное вхождение новичка в новую сферу деятельности
2	Профессиональная адаптация	Б	Ядро всего обучающего процесса, в нее традиционно входят не только программы, по которым будет проводиться обучение, но и тренинги, тренажеры, а также методы, по которым будет проходить оценка новичка в новой области деятельности
3	Профессиональный отбор	В	Своего рода оценка профессиональных навыков и соответствия квалификации человека занимаемой должности
4	Профессиональная аттестация	Г	Обеспечение рациональной организации, условий и процесса трудовой деятельности, высокой эффективности, качества, безопасности труда, профессионального совершенствования, охраны здоровья, удовлетворенности трудом
5	Профессиональная	Д	Восстановление функционального состояния

	подготовка		организма и психики после напряженной работы и перенесенных заболеваний при развитии стойких отрицательных доминантных состояний в результате частых профессиональных неудач и т. д.
6	Профессиональная реабилитация	Е	Определение степени пригодности человека к определенному виду деятельности на базе сопоставления его индивидуальных особенностей с требованиями профессии, возможно также решение задач распределения специалистов, комплектование учебных и профессиональных групп, подбор специалиста к функционирующей группе и т.д.

Ответ: 1Г, 2А, 3Е, 4В, 5Б, 6Д

25. На каком этапе процесса формирования профессиональной пригодности помощь в основном оказывается в виде профессионального просвещения, знакомства с профессиями, анализа желаний и способностей человека?

- а) на этапе трудового воспитания и обучения
- б) на этапе профессиональной ориентации**
- в) на этапе профессионального отбора
- г) на этапе профессиональной адаптации

26. Как называется нарушение уже усвоенных способов деятельности, разрушение сформированных профессиональных качеств, появление стереотипов профессионального поведения и психологических барьеров при освоении новых профессиональных технологий, новой профессии или специальности?

- а) Профессиональное выгорание
- б) Профессиональная пригодность
- в) Профессиональная адаптация
- г) Профессиональные деструкции**

27. Под профессиональной адаптацией обычно понимают:

а) повторная социализация, связанная с переходом на новую должность или на другое место работы с сохранением прежней должности.

б) систему мер и мероприятий, которые способствуют профессиональному становлению работника и формируют у него соответствующие профессиональные качества, а также помогают в освоении работником элементов организационной культуры и принятии нового социального статуса.

в) стойкие нарушения активного процесса приспособления индивида к условиям профессиональной деятельности, вызванные невозможностью реализовать цель деятельности

28. Что не входит в показатели профессиональной дезадаптации:

а) усталость, утомление, истощение

б) психосоматические недомогания

в) бессонница

г) негативное отношение к работе

д) скудость репертуара рабочих действий

е) злоупотребление табаком, кофе, алкоголь

ж) отсутствие аппетита или переедание

з) негативная профессиональная "Я-концепция"

и) агрессивные чувства

к) упаднические настроения и связанные с ним эмоции:

циннизм, пессимизм, чувство беспомощности, безнадежности, апатия, депрессия

л) переживание чувства вины

м) эмоциональная стабильность

29. Ресоциализация – это:

а) одна из важных вех в жизни человека, через нее он формирует свое мировоззрение и становление как личность

б) повторная социализация, связанная с переходом на новую должность или на другое место работы с сохранением прежней должности

в) система мер и мероприятий, которые способствуют профессиональному становлению работника и формируют у него соответствующие профессиональные качества

30. Как вести себя во время самопрезентации?

Исключите неправильные ответы:

а) говорите четко и ясно

б) активно жестикулируйте

в) всегда смотрите на собеседника

- г) проявляйте любопытство
- д) **не нужно смотреть в глаза собеседнику**

31. Как правильно общаться с инвалидом по правилам этикета? *(выберите несколько правильных высказываний)*

- а) **Обращайтесь непосредственно к инвалиду, а не к сопровождающему, который присутствует при разговоре.**
- б) Обращайтесь не к инвалиду, а к сопровождающему, который присутствует при разговоре.
- в) **Называйте себя и других: когда вы встречаетесь с человеком, который плохо или совсем не видит.**
- г) Вы не обязаны называть себя, когда вы встречаетесь с человеком, который плохо или совсем не видит.
- д) **Если вы предлагаете помощь, ждите, пока ее примут, а затем спрашивайте, что и как делать.**
- е) **Обращайтесь со взрослыми инвалидами как с взрослыми.**
- ж) **Не опирайтесь на кресло-коляску.**
- з) Вы можете поправить инвалида и договорить за него фразу, если ему трудно говорить.

32. Выберите правильное высказывание о глухих.

- а) **Глухие не всегда могут читать по губам.**
- б) Глухие имеют отличное зрение, компенсирующее слух.
- в) Глухие слышат лучше, если кричать им в ухо.
- г) Глухие отлично видят в темноте.

33. Что такое Абилимпикс?

- а) Творческий конкурс для детей.
- б) Математическая олимпиада для одаренных детей.
- в) Конкурс для профессионалов.
- г) **Национальный чемпионат по профессиональному мастерству для людей с инвалидностью.**

34. В какой стране зародилось движение Абилимпикс?

- а) Россия
- б) Англия
- в) **Япония**
- г) США

35. Факторы, влияющие на профессиональное здоровье:

- а) **социально-психологические факторы**
- б) субъективные факторы
- в) **личностные факторы риска выгорания**

- г) профессиональные факторы выгорания
- д) характеристики организационной среды

36. Эмоциональный аспект профессионального здоровья:

- а) способность человека противостоять стрессам, проявлять свои эмоции и управлять ими, адекватно оценивать эмоции окружающих, что характеризует его эмоциональную устойчивость.
- б) включенность в систему социальных отношений
- в) адекватно оценивать эмоции окружающих, что характеризует его эмоциональную устойчивость

37. Профессиональная карьера как стрессогенный фактор— это:

- а) неудовлетворительные перспективы продвижения по службе (медленные или слишком быстрые)
- б) угроза преждевременного выхода на пенсию
- в) взаимоотношения с коллегами по работе
- г) жизненные кризисы
- д) неблагоприятный психологический климат в рабочем коллективе

38. К признакам профессионального выгорания относятся...

- а) хороший сон
- б) нервное истощение
- в) утрата какой-либо мотивации
- г) снижение концентрации внимания
- д) апатия
- е) желание выговориться
- ж) проявление страха в опасных обстоятельствах

39. Установите правильную последовательность этапов профессионального выгорания.

- а) Стадия «пробивание стены»
- б) Стадия «нехватка топлива»
- в) Стадия «хроническая»
- г) Стадия «кризис»
- д) Стадия «медовый месяц»

Ответ: д, б, в, г, а

40. Определите соответствия.

1	Психофизические	А	Вы начинаете считать, что ваша работа становится все труднее, и

	СИМПТОМЫ		скоро вы ее вовсе не сможете выполнить;Вы сами меняете свой режим работы (например, начинаете рано приходить и поздно уходить);Вы постоянно берете работу домой (даже если в этом нет необходимости) и не делаете ее;Вы отказываетесь принимать профессиональные решения; Вы не выполняете важные задачи, тормозя на мелких деталях
2	Поведенческие симптомы	Б	Усталость в любое время суток; эмоциональное и физическое истощение; отсутствие любопытства на что-то новое; отсутствие страха в опасных обстоятельствах; общая астенизация; резкие изменения массы тела; полная / частичная бессонница
3	Социально-психологические симптомы	В	Чувство подавленности, безразличие, пассивность; состояние депрессии; высокий уровень раздражительности; постоянные нервные срывы; постоянный негатив (чувство обиды, вины, подозрительность);повышенная тревожность, постоянное беспокойство; чувство гиперответственности и, соответственно, боязнь не справиться с чем-либо; негативная установка на дальнейшие перспективы в жизни
4		Г	

Ответ: 1В, 2Б, 3А

ЧАСТЬ В

1. Что является альтернативой нормы психологического здоровья?

Ответ: психическое здоровье

2. Как называется заранее осознанное и системно организованное воздействие индивида на свою психику с целью изменения ее характеристик в желаемом направлении?

Ответ: Саморегуляция

3. Как называется универсальный механизм процесса личностной саморегуляции? Он дает человеку возможность взгляда на себя «со стороны», он направлен на осознание смысла собственной жизни и деятельности.

Ответ: Рефлексия

4. Проявление типа нервной системы в деятельности человека, индивидуально-психологические особенности личности, в которых проявляется подвижность его нервных процессов, сила, уравновешенность – это..

Ответ: темперамент

5. Как называются чрезмерно выраженные черты характера?

Ответ: Акцентуация характера

6. Что для индивида является побудительной силой, причиной его поведения?

Ответ: Мотив

7. Как называется психическое состояние, близкое к стрессу, но это более мягкая и специфичная его форма? Это переживание отрицательных эмоциональных состояний, когда на пути к удовлетворению потребности субъект встречает неожиданные помехи, в большей или меньшей степени, поддающиеся устранению?

Ответ: Фрустрация

8. Как называется не обоснованное объективными причинами, психическое состояние повышенной веселости, радости, благодушия, беспечности? Это состояние может быть, как результатом воздействия психотропных препаратов или наркотических веществ, так и естественной реакцией организма на какие-либо внутренние психические факторы.

Ответ: Эйфория

9. Как называется неспецифическая ответная реакция организма на различного рода, раздражители, помогающая ему приспособиться к изменяющимся условиям?

Ответ: Стресс

10. Совокупность психологических и психофизиологических особенностей человека, необходимых и достаточных для достижения им заданной в профессии общественно приемлемой эффективности труда; вероятностная характеристика, отражающая возможности человека по овладению какой-либо профессиональной деятельностью – это...

Ответ: Профессиональная пригодность

11. Синдром, развивающийся на фоне хронического стресса и ведущий к истощению эмоционально-энергетических и личностных ресурсов работающего человека называется...

Ответ: профессиональное выгорание

12. Направление современной отечественной и зарубежной психологии, появившиеся из слияния психологии здоровья, клинической психологии и организационной психологии это...

Ответ: Психология профессионального здоровья

ЧАСТЬ С

1. Перечислите известные способы саморегуляции эмоционального состояния.

Ответ: самовнушение, релаксация, аутогенная тренировка, десенсибилизация, медитация, реактивная релаксация.

2. Назовите главную цель профессионального самоопределения с ОВЗ.

Ответ: постепенно сформировать у студента с ОВЗ внутреннюю готовность самостоятельно и осознанно планировать, корректировать и реализовывать свое развитие (профессиональное, жизненное и личностное).

3. Дайте описание признакам стрессового напряжения:

Ответ: невозможность сосредоточиться, частые ошибки в работе, потеря чувства юмора, онемение, чувство «ватных» конечностей, ухудшение памяти, учащенное сердцебиение, озноб или чувство жара

4. Перечислите группы стрессовых механизмов.

Ответ: физиологические и психологические.

4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
41 - 55	56	40	12	4

Сводная таблица критериями баллов	
Части	Баллы
А	50
В	30
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.15 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины	4
3. Тестовые задания	5
4. Критерии по выставлению баллов	25

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тест предназначен для студентов 4 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих знаний и умений изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – 57 заданий с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с 14-ю заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с 5-ю заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки знаний и умений изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий.

Часть А тестового задания включает в себя:

- выбор правильного ответа;
- множественный выбор;
- установление правильной последовательности;
- закончить предложение.

За каждый правильный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом.

За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ – 10 баллов.

Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- классифицировать интеллектуальные информационные системы;
- выделять составляющие части экспертной системы, их проектировать;
- проводить идентификацию предметной области;
- использовать методы представления знаний;
- правильно выбрать инструментальное средство для реализации экспертной

системы;

- 2.определять лингвистические переменные;
- 3.строить функции принадлежности;
- 4.графически представлять логические операции с нечеткими множествами;
- 5.различать основные типы систем нечеткой логики;
- 6.строить экспертные системы с использованием четкой и нечеткой логики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 7.круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта;
- 8.особенности и признаки интеллектуальности информационных систем;
- 9.основные способы представления знаний в базах знаний;
- 10.классификацию ИИС;
- 11.назначение и архитектуру экспертных систем;
- 12.технологии создания экспертных систем;
- 13.инструментальные средства реализации экспертных систем;
- 14.основные положения нечеткой логики и теории нечетких множеств;
- 15.технологии реализации нечетких рассуждений;
- 16.основные типы систем нечеткой логики;
- 17.функционирование системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Часть А

1. Процесс извлечения информации из данных сводится к адекватному соединению операционного и фактуального знаний. Укажите способ их соединения:

- 1) Программа = База знаний + Управляющая структура
- 2) **Программа = Алгоритм (Правила преобразования данных + Управляющая структура) + Структура данных**
- 3) Программа = СБД + Алгоритм (Управляющая структура + Правила преобразования данных) + Структура данных
- 4) Программа = Структура данных + База данных + Управляющая структура + СБД

2. Закончите предложение. Планирование представляет собой

- 1) **выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели**
- 2) определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений
- 3) слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией
- 4) развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования

3. Закончите предложение. Проектирование представляет собой

- 1) выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели
- 2) **определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений**
- 3) слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией
- 4) развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования

4. Закончите предложение. Мониторинг представляет собой

- 1) выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели
- 2) определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений
- 3) **слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией**
- 4) развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования

5. Закончите предложение. Прогнозирование представляет собой

- 1) выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели
- 2) определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений
- 3) слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией
- 4) **развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования**

6. Закончите предложение. Гипертекстовые системы предназначены для

- 1) Доступа к интеллектуальным базам данных
- 2) Реализации контекстной помощи
- 3) **Реализации поиска, по ключевым словам, в базах текстовой информации**
- 4) Обеспечения голосового ввода команд в системах управления

7. Какие из перечисленных компонентов входят в архитектуру экспертной системы?

- 1) **Механизм приобретения знаний**
- 2) Решатель и компонент пользователя
- 3) **База знаний**
- 4) **Программный инструмент доступа и обработки знаний**
- 5) Архитектурный и технический компоненты
- 6) **Механизм объяснения**

8. Закончите предложение. Эксперт — это ...

- 1) специалист, который занимается микропроцессами
- 2) **специалист, знания которого помещаются в базу знаний**
- 3) специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний
- 4) специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС

9. Закончите предложение. Инженер по знаниям — это ...

- 1) специалист, который занимается микропроцессами
- 2) специалист, знания которого помещаются в базу знаний
- 3) **специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний**
- 4) специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС

10. Закончите предложение. Пользователь — это ...

- 1) специалист, знания которого помещаются в базу знаний
- 2) специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний
- 3) специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС**

11. Закончите предложение. Статическая экспертная система — это ...

- 1) экспертная система, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 2) экспертная система, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)
- 3) экспертная система, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний**
- 4) экспертная система, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)

12. Закончите предложение. Динамическая экспертная система — это ...

- 1) экспертная система, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний**
- 2) экспертная система, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)
- 3) экспертная система, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 4) экспертная система, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)

13. Закончите предложение. Аналитическая экспертная система — это ...

- 1) экспертная система, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 2) экспертная система, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)
- 3) экспертная система, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 4) экспертная система, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)**

14. Закончите предложение. Синтетическая экспертная система - это ...

- 1) экспертная система, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 2) **экспертная система, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)**
- 3) экспертная система, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 4) экспертная система, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)

15. Какие виды ИИС относятся к экспертным системам?

- 1) **Доопределяющие системы;**
- 2) Системы контекстной помощи; системы когнитивной графики
- 3) Индуктивные системы; нейронные сети; системы, основанные на прецедентах
- 4) **Классифицирующие системы;**
- 5) **Трансформирующие системы;**
- 6) **Многоагентные системы;**
- 7) Интеллектуальные базы данных; естественно - языковой интерфейс; гипертекстовые системы

16. По какому признаку классифицируются аналитические и синтетические экспертные системы?

- 1) **По способу формирования решения**
- 2) По способу учета временного признака
- 3) По видам используемых данных и знаний
- 4) По числу используемых источников знаний

17. По какому признаку классифицируются статические и динамические экспертные системы?

- 1) По способу формирования решения
- 2) **По способу учета временного признака**
- 3) По видам используемых данных и знаний
- 4) По числу используемых источников знаний

18. По какому признаку классифицируются экспертные системы, использующие один или множество источников знаний?

- 1) По способу формирования решения
- 2) По способу учета временного признака
- 3) По видам используемых данных и знаний
- 4) **По числу используемых источников знаний**

19. Проблемные области характерные для аналитических задач классифицирующего и доопределяющего типов:

- 1) Инструктирование
- 2) Диагностика**
- 3) Рекомендация
- 4) Планирование
- 5) Мониторинг
- 6) Коррекция**
- 7) Интерпретация данных**
- 8) Управление

20. Закончите предложение. Нейрон отображает

- 1) зависимость значения взвешенной суммы U входных признаков от выходного признака Y , в которой вес выходного признака W показывает степень влияния выходного признака на взвешенную сумму
- 2) зависимость значения выходного признака Y от взвешенной суммы U значения входных признаков, в которой вес входного признака W показывает степень влияния входного признака на выходной**
- 3) возможность системы в экстремальных ситуациях принимать адекватные решения
- 4) те общие зависимости между фактами, которые позволяют интерпретировать данные или извлекать из них информацию

21. Укажите верную последовательность этапов создания экспертной системы

- 1) формализация базы знаний
- 2) идентификация проблемной области
- 3) реализация базы знаний
- 4) опытная эксплуатация
- 5) концептуализация проблемной области
- 6) тестирование базы знаний

Ответ: 2,5,1,3,6,4

22. Сущность метода прототипного проектирования сводится к:

- 1) постоянному усовершенствованию требований к экспертной системе;
- 2) постоянному наращиванию базы знаний, начиная с логической стадии;**
- 3) расширению (изменению) на каждом последующем этапе создания экспертной системы возможностей используемых программных механизмов.

23. Закончите предложение. Этап идентификации проблемной области состоит из

- 1) создания целостного и системного описания сущности функционирования проблемной области
- 2) **определения назначения и сферы применения экспертной системы, подбор экспертов и группы инженеров по знаниям, выделение ресурсов, постановку и параметризацию решаемых задач**
- 3) определения класса решаемых задач, целей решаемых задач, критериев эффективности результатов решения задач.

24. На каком из этапов создания экспертной системы осуществляется выбор метода представления знаний?

- 1) **формализации базы знаний**
- 2) реализации базы знаний
- 3) тестирования базы знаний

25. Закончите предложение. Этап реализации экспертной системы не включает:

- 1) физическое наполнение базы знаний
- 2) настройку программных механизмов в рамках выбранного инструментального средства и допрограммирование специализированных модулей программного инструмента
- 3) **выбор метода представления знаний.**

26. Какая из перечисленных моделей рассматривает взаимодействие объектов во времени?

- 1) объектная модель;
- 2) функциональная модель;
- 3) **поведенческая модель.**

27. Установите соответствие схемы и использованной в ней методологии.

	Схема		Методология
1.		А.	IDEF0
2.		Б.	IDEF3
3.		В.	DFD
4.		Г.	IDEF1.X

Ответ: 1А 2В 3Г 4Б

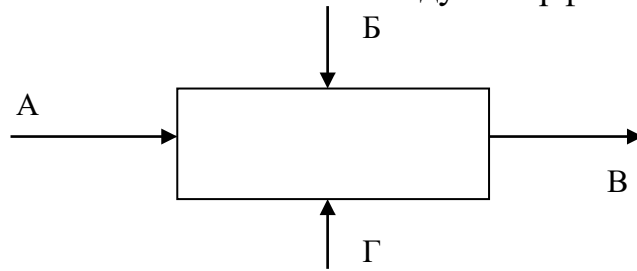
28. Совокупность понятий «функциональный блок», «интерфейсная дуга», «декомпозиция» и «гlossарий» лежит в основе стандарта

- 1) **IDEF0**
- 2) IDEF1
- 3) IDEF2

29. Функциональный блок графически изображается в виде

- 1) круга
- 2) эллипса
- 3) **прямоугольника**

30. Установите соответствие между интерфейсными дугами и их назначением.



- 1) выход
- 2) управление
- 3) вход
- 4) механизм

Ответ: 1В 2Б 3А 4Г

31. Стандарт IDEF3 предоставляет средства для моделирования

- 1) **сценариев технологических процессов**
- 2) содержания интерфейсных дуг
- 3) декомпозиции функциональных блоков

32. Методология построения объектно-ориентированных систем определяется стандартом

- 1) IDEF0;
- 2) DFD;
- 3) **UML;**
- 4) IDEF3.

33. Укажите соответствие диаграмм UML и их определений.

	Диаграмма		Определение
1.	Вариантов использования (use case)	А.	предназначена для анализа аппаратной части системы
2.	Топологии (deployment)	Б.	предназначена для отображения состояний объектов системы, имеющих сложную модель поведения
3.	Состояний (statechart)	В.	предназначена для описания поведения системы на уровне отдельных объектов, которые обмениваются между собой сообщениями, чтобы достичь нужной цели или реализовать некоторый вариант использования
4.	Классов (class)	Г.	позволяет создать список операций, которые выполняет система
5.	Компонентов (component)	Д.	предназначен для распределения классов и объектов по компонентам при физическом проектировании системы
6.	Кооперации (collaboration)	Е.	позволяет создавать логическое представление системы, на основе которого создается исходный код описанных классов

5) Ответ: 1Г 2А 3Б 4Е 5Д 6В

34. Что такое нечеткая логика?

- 1) логика, оперирующая определенными понятиями
- 2) **логика, оперирующая неопределенными понятиями**
- 3) пакет прикладных программ в составе MATLAB 6

35. Закончите предложение. Нечеткое множество образуется путем введения

- 1) понятия лингвистической переменной
- 2) понятия степени принадлежности
- 3) **обобщенного понятия принадлежности**

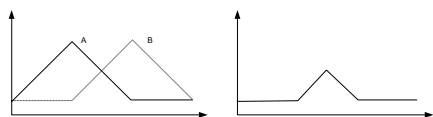
36. Лингвистическая переменная может принимать значения:

- 1) слова
- 2) числа
- 3) **либо слова, либо числа.**

37. Определите соответствие операций в четкой и нечеткой логиках

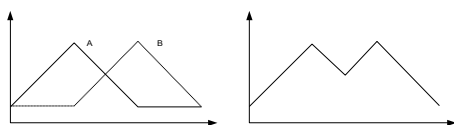
- 1) И – $\max(A, B)$; ИЛИ – $\min(A, B)$; НЕ – $(1-A)$
- 2) **И – $\min(A, B)$; ИЛИ – $\max(A, B)$; НЕ – $(1-A)$**
- 3) И – $\max(A, B)$; ИЛИ – $(1-A)$; НЕ – $\min(A, B)$

38. Какая логическая операция с нечеткими множествами представлена на рисунке?



- 1) $\min (A, B)$
- 2) $\max (A, B)$
- 3) $1-A$.

39. Какая логическая операция с нечеткими множествами представлена на рисунке?



- 1) $1-A$
- 2) $\max (A, B)$
- 3) $\min (A, B)$.

40. Закончите предложение. Под целью в ReSolver понимают

- 1) predetermined возможный ответ
- 2) **решение, достигаемое правилами на основе условий**
- 3) альтернативное решение, достигаемое правилами

41. Результатом работы экспертной системы может быть:

- 1) одна цель
- 2) несколько целей
- 3) **одна или несколько целей.**

42. Закончите предложение. Под переменной в ReSolver понимают

- 1) вопросы, которые не связаны с неопределенными значениями
- 2) **вопросы, которые не связаны с predetermined значениями**
- 3) вопросы, которые экспертная система должна рассмотреть, чтобы предложить решение

43. Укажите допустимую последовательность всех операторов из задания в правилах в ReSolver?

- 1) AND (OR)
- 2) ELSE
- 3) IF
- 4) THEN

Ответ: 3,1,4,2

44. Закончите предложение. Коэффициент уверенности в продукционных правилах определяет

- 1) **численный эквивалент объективности цели**
- 2) количество целей
- 3) верхнюю границу числовых переменных

45. Что означает квадрат серого цвета в дереве правил?

- 1) часть IF
- 2) **часть THEN**
- 3) не все варианты будут учтены

46. Какой параметр необходимо настроить на Fuzzy Logic, чтобы создать систему нечеткой логики в ReSolve?

- 1) Author
- 2) Subject
- 3) **Confidence Mode**

47. Числом из какого промежутка определяется степень принадлежности?

- 1) $\{0,1\}$
- 2) **$[0,1]$**
- 3) $(0,1)$

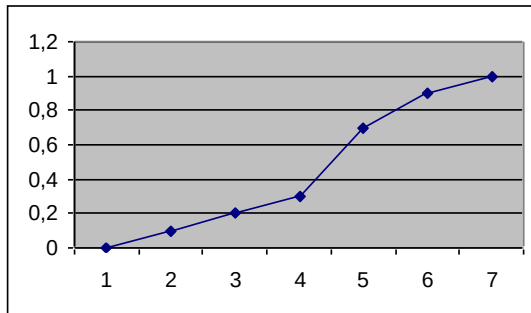
48. Какие значения откладываются по оси ОУ при построении функции принадлежности?

- 1) элементов множества
- 2) нечеткого множества
- 3) **степени принадлежности**

49. Какие значения откладываются по оси ОХ при построении функции принадлежности?

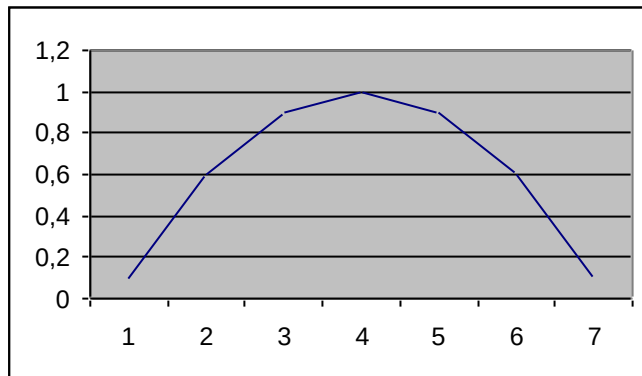
- 1) **элементов множества**
- 2) нечеткого множества
- 3) степени принадлежности

50. График функции принадлежности какого множества представлен на рисунке?



- 1) множество "высокие средства"
- 2) множество "средние средства"
- 3) множество "низкие средства"

51. График функции принадлежности какого множества представлен на рисунке?



- 1) множество "высокие доходы"
- 2) множество "средние доходы"
- 3) множество "низкие доходы"

52. Какую команду используют для запуска экспертной системы на исполнение?

- 1) **Options / Run**
- 2) Options / Parameters
- 3) File / Print

53. Какую команду используют для генерации автоматического отчета?

- 1) Options / Run
- 2) **File / Print**
- 3) File / Save

54. Укажите элементы, входящие в базовую конфигурацию простой системы нечеткой логики

- 1) **Базис нечетких правил**
- 2) Фаззификатор
- 3) Механизм для представления знаний человека-эксперта
- 4) **Механизм нечеткого вывода**
- 5) Дефаззификатор.

55. Закончите предложение. Фаззификатор отображает:

- 1) нечеткие множества в четкое значение выхода
- 2) **четкую точку (значение переменной) из входящего множества высказываний в нечеткие множества**
- 3) нечеткие множества из входящего множества высказываний в нечеткие множества из множества высказываний на выходе системы.

56. Какие из перечисленных систем нечеткой логики не могут быть использованы в технических приложениях?

- 1) **простые системы нечеткой логики**
- 2) системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором
- 3) системы нечеткой логики Такаги и Суджено.

57. Укажите вид правил базы знаний в системах нечеткой логики типа Суджено

- 1) если x_1 =низкий и x_2 =средний, то y =высокий
- 2) **если x_1 =низкий и x_2 =средний, то $y=a_0+a_1x_1$**
- 3) если x_1 =низкий и x_2 =средний, то $y=a_0+a_1\frac{1}{x_1}+a_2\frac{1}{x_2}$

Часть В

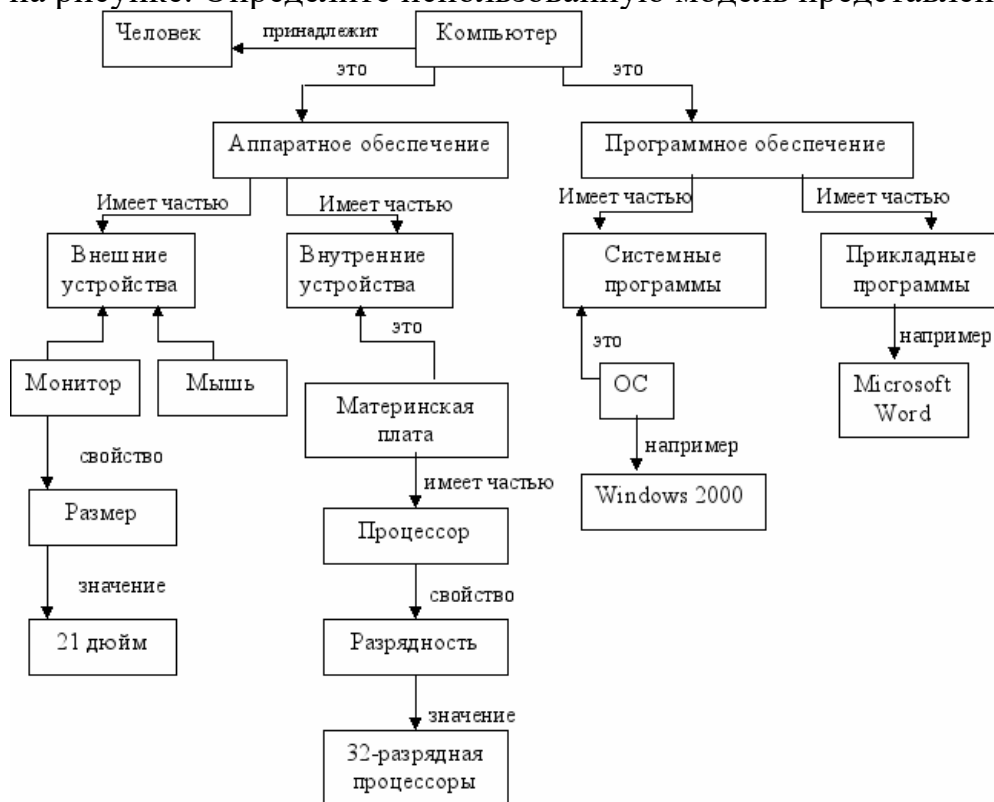
1. Вычислите значение степени принадлежности для выражения НЕ (А ИЛИ В) И С, если известно, что $\mu_A(x_1) = 0,7$; $\mu_B(x_2) = 0,2$; $\mu_C(x_3) = 0,9$

Ответ: 0,3

2. Вычислите значение степени принадлежности для выражения $A \wedge (B \vee C)$, если известно, что $\mu_A(x_1) = 0,4$; $\mu_B(x_2) = 0,8$; $\mu_C(x_3) = 0,1$

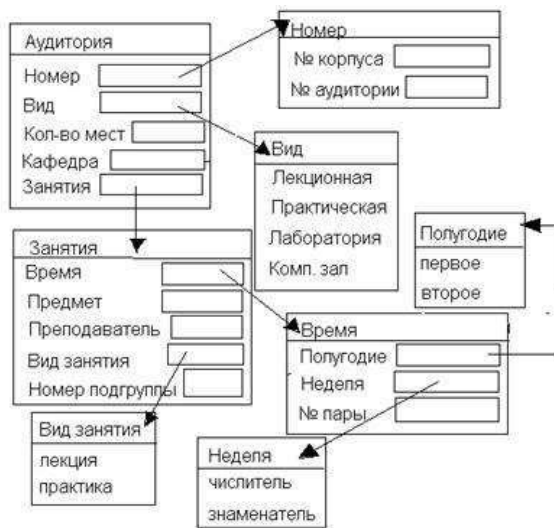
Ответ: 0,4

3. База знаний интеллектуальной информационной системы представлена на рисунке. Определите использованную модель представления знаний.



Ответ: семантическая сеть

4. База знаний интеллектуальной информационной системы представлена на рисунке. Определите использованную модель представления знаний.



Ответ: фреймовая модель

5. База знаний экспертной системы состоит из следующих правил: 1. Если А или В, то С. 2. Если С или D, то Е. 3. Если Е и F, то G. 4. Если G, то Н. На вход системы поступают следующие высказывания: А, F. Определите, в каком порядке помещаются высказывания в рабочую память экспертной системы при прямом выводе.

Ответ: А, F, C, E, G, H

6. В рабочей памяти экспертной системы содержатся следующие высказывания: Y, Z, T, P. База знаний экспертной системы состоит из следующих правил: 1. Если А или Y, то F. 2. Если Z или T, то K. 3. Если F и K, то X. 4. Если X, то P. Возможно ли доказать истинность P, используя обратный вывод?

Ответ: да

7. Нечеткое отношение R_1 между элементами множеств X и Y определено следующим образом:

	y_1	y_2	y_3
x_1	0	0,4	0,2
x_2	0,1	0,5	0,8

Нечеткое отношение R_2 между элементами множеств Y и Z определено следующим образом:

	z_1	z_2	z_3
y_1	0,2	0,1	0
y_2	0,6	0,7	1
y_3	0,3	0,6	0,8

Определите значение нечеткого отношения R_3 между элементами x_2 и z_2 множеств X и Z , используя при этом max-min композицию.

Ответ: 0,6

8. Нечеткое отношение R_1 между элементами множеств X и Y определено следующим образом:

	y_1	y_2	y_3
x_1	0	0,4	0,2
x_2	0,1	0,5	0,8

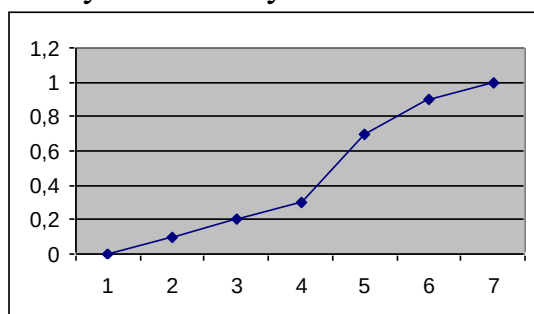
Нечеткое отношение R_2 между элементами множеств Y и Z определено следующим образом:

	z_1	z_2	z_3
y_1	0,2	0,1	0
y_2	0,6	0,7	1
y_3	0,3	0,6	0,8

Определите значение нечеткого отношения R_3 между элементами x_1 и z_3 множеств X и Z , используя при этом max-prod композицию.

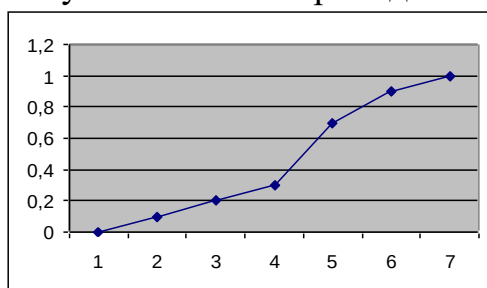
Ответ: 0,4

9. Определить на основе графика значение степени принадлежности элемента 3 нечеткому множеству.



Ответ: 0,2

10. Определить на основе графика элемент, который принадлежит к нечеткому множеству со степенью принадлежности 1.



Ответ: 7

11. Вычислите значение степени принадлежности для выражения НЕ А И НЕ В ИЛИ С, если известно, что $\mu_A(x_1)=0,2$; $\mu_B(x_2)=0,5$; $\mu_C(x_3)=0,7$.

Ответ: 0,7

12. База знаний экспертной системы состоит из следующих правил: 1. Если А или В, то С. 2. Если С или D, то Е. 3. Если Е и F, то G. 4. Если G, то Н. На вход системы поступают следующие высказывания: А, F. Высказывания в рабочую память экспертной системы заносятся следующим образом: А, F, С, Е, G, Н. Определить тип логического вывода, использованный в экспертной системе.

Ответ: прямой

13. Определите тип функции принадлежности, представленной на рисунке.



Ответ: треугольный

14. Нечеткое отношение R_1 между элементами множеств X и Y определено следующим образом:

	y_1	y_2	y_3
x_1	0	0,4	0,2
x_2	0,1	0,5	0,8

Нечеткое отношение R_2 между элементами множеств Y и Z определено следующим образом:

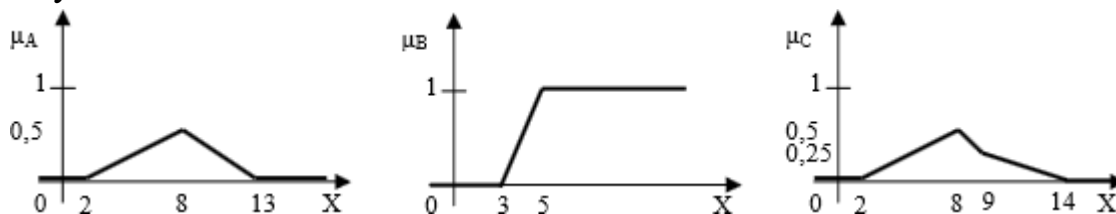
	z_1	z_2	z_3
y_1	0,2	0,1	0
y_2	0,6	0,7	1
y_3	0,3	0,6	0,8

Нечеткое отношение R_3 между элементами x_2 и z_2 множеств X и Z равно 0,6. Определите вид композиции.

Ответ: max-min

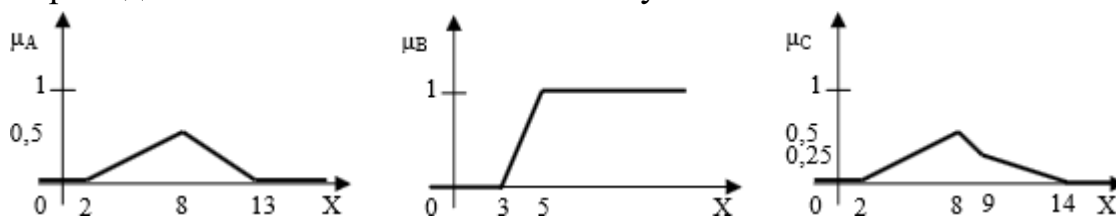
Часть С

1. Дано три нечетких множества А, В, С (заданы их функции принадлежности). Постройте график функции принадлежности нечеткого множества $D = \overline{A} \cap (A \cup C \cup B)$ и аналитически определите степень принадлежности элемента 8 множеству D.



Ответ 0,5

2. Дано три нечетких множества А, В, С (заданы их функции принадлежности). Постройте график функции принадлежности нечеткого множества К, соответствующего выражению $K = (A \text{ ИЛИ НЕ } B) \text{ И } C$ и аналитически определите степень принадлежности элемента 8 множеству К.



Ответ: 0,5

3. База знаний экспертной системы для определения места футбольной команды на соревнованиях состоит из следующих правил:

- ЕСЛИ Поражений – Мало, ТО Место – Призовое
- ЕСЛИ Побед – Немало И Ничьих – Мало И Забитых мячей – Много, ТО Место – Высокое
- ЕСЛИ (Поражений – Мало И Пропущенных мячей – Немного) ИЛИ (Поражений – Немного И Пропущенных мячей – Мало), ТО Место – Высокое
- ЕСЛИ Побед – Немного И Ничьих – Мало, ТО Место – Невысокое
- ЕСЛИ Побед – Мало, ТО Место - Низкое

Определите:

- вид модели представления знаний;
- лингвистические переменные;
- нечеткие множества для каждой лингвистической переменной.

Постройте графики функций принадлежности для выделенных лингвистических переменных и соответствующих нечетких множеств.

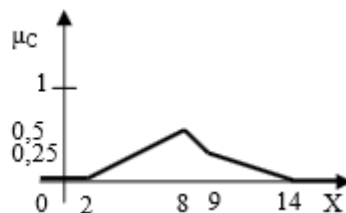
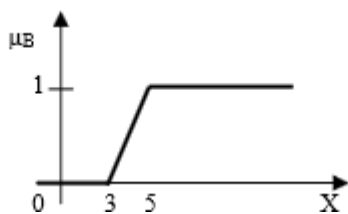
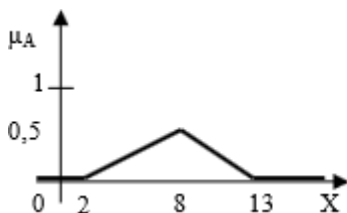
А) продукционная

Б) Поражений, Место, Пропущенных мячей, Побед, Ничьих, Забитых мячей

В) Поражений – Мало, Место – Призовое, Побед – Немало, Ничьих – Мало, Забитых мячей – Много, Место – Высокое, Пропущенных мячей – Немного, Поражений – Немного,

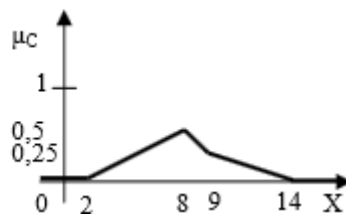
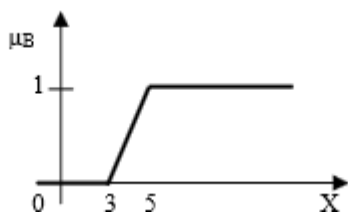
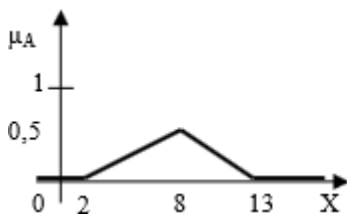
Пропущенных мячей – Мало, Побед – Немного, Место – Невысокое, Побед – Мало, Место – Низкое

4. Дано три нечетких множества A , B , C (заданы их функции принадлежности). Постройте график функции принадлежности нечеткого множества $D = \overline{A} \cap (A \cup C \cup B)$ и графически определите степень принадлежности элемента 8 множеству D .



Ответ 0,5

5. Дано три нечетких множества A , B , C (заданы их функции принадлежности). Постройте график функции принадлежности нечеткого множества $L = A \text{ И НЕ } B \text{ ИЛИ } C$ и графически определите степень принадлежности элемента 8 множеству L .



Ответ: 0,5

4. КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Определение количества тестовых вопросов (заданий)				
Количество часов учебной дисциплины согласно учебному плану	Всего	Часть А	Часть В	Часть С
68	76	57	14	5

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.16 Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 4 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7 ЛР 6, ЛР13-14	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- основные этапы ремонтных и монтажных работ, их содержание, последовательность выполнения операций и используемые средства; - правила пользования электрическими средствами измерений, контрольно-измерительными приборами; - устройство, назначение и принцип работы КИП и А; - наиболее вероятные неисправности контрольно-измерительных приборов, их причины и способы выявления; - методы и средства контроля качества ремонта - условные обозначения в электрических схемах; -особенности ремонта сложных радиоустройств

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Часть А

1. Определенный участок производственной площади, закрепленный за данным рабочим и оснащенный необходимыми монтажным оборудованием, инструментом, приспособлениями, вспомогательными устройствами и принадлежностями, называется:
А) местом оператора;
Б) рабочим местом;
В) вспомогательным местом;
Г) местом токаря.
2. Ручной монтажный инструмент подразделяется на следующие виды:
А) режущий, механизированный, слесарно-сборочный, измерительный и поверочный;
Б) режущий, вспомогательный, слесарно-сборочный, измерительный и поверочный;
В) механизированный, вспомогательный, слесарно-сборочный, измерительный и поверочный;
Г) режущий, вспомогательный, механизированный, измерительный и поверочный.
3. Механизированный монтажный инструмент подразделяется:
А) по видам операций, по характеру движения рабочего органа, по конструкции корпуса, по типу привода;
Б) по характеру движения рабочего органа, по конструкции корпуса, по типу привода;
В) по видам операций, по конструкции корпуса, по типу привода;
Г) по видам операций, по характеру движения рабочего органа, по типу привода.
4. В зависимости от формы размечаемых монтажных заготовок и деталей разметка делится:
А) плоскостную и пространственную;
Б) плоскостную и комплексную;
В) комплексную и пространственную.
Г) по видам операций.
5. Инструмент для закрепления монтажных разметочных линий называется:
А) домкратом;
Б) пинцетом;
В) кернером;
Г) чертилкой.
6. Поза рабочего-монтажника считается правильной, если между плечевой и локтевой частями согнутой в локте правой руки с ножовкой, установленной на губки тисков, образуется
А) тупой угол;
Б) прямой угол;
В) острый угол.
Г) не имеет значения
7. Для разрезания металла для монтажа, толщиной до 2 мм применяют:
А) силовые ножницы
Б) ступовые ножницы
В) рычажные ножницы
Г) зависит от вида операций.
8. Эта дрель применяется для сверления отверстий диаметром до 10 мм

А)ручная механическая дрель

Б) трещотка

В) коловорот.

Г) зависит от вида операций

9. При рассверливании глубина резания определяется по формуле:

А) $t = (D + d)/2$

Б) $t = (D - d)/4$

В) $t = (D - d)/2$

Г) $t = (D - d)/6$

10. По назначению резьбы делятся:

А) крепежные и специальные;

Б) крепежные и универсальные;

В) универсальные и специальные.

Г) измерительные

11. Режущий инструмент, представляющий собой закаленный винт, на котором прорезаны продольные прямые или винтовые канавки, образующие режущие кромки, называется:

А) хвостовиком;

Б) воротком;

В) метчиком.

Г) коловоротом

12. Сверло - это

А. режущий инструмент, которым распиливают заготовку на части

Б. режущий инструмент, которым образуют цилиндрические отверстия

В. режущий инструмент, применяемый при паянии

Г. режущий инструмент, которым нарезают резьбу

13. Технологический процесс в котором с помощью расплавленного металла с более низкой температурой плавления соединяются любые и в любом сочетании металлы с более высокой температурой плавления это:

А. Сварка.

Б. Лужение.

В. Пайка.

Г. Клепка.

14. Что из перечисленного нельзя отнести к основным мерам защиты от поражения электрическим током:

А. Средства коллективной защиты.

Б. Защитное заземление, зануление, отключение.

В. Использование малых напряжений, применение изоляции.

Г. Использование напряжения 220, 380 В.

15. Представленное на рисунке изделие это:



А) Высоковольтный кабель для передачи эл.энергии на расстояния больше 1000 км.

Б). Провод для управления КИПиА и промышленных компьютеров.

В). Высоковольтный провод для передачи эл.энергии на расстояния больше 1000 км.

Г). Кабель для управления КИПиА и промышленных компьютеров.

16. Сколько этапов включает работа по монтажу систем автоматизации?

А. 2

Б. 3

В. 4

Г. без разделения на этапы.

17. Прокладку трубных и электрических проводок по установленным конструкциям, установка щитов, стативов, пультов, приборов и средств автоматизации, подключение к ним трубных и электрических проводок, индивидуальные испытания выполняются на стадии:

А. 1

Б. 2

В. 3

Г. 4

18. Присоединение однопроволочных медных жил проводов и кабелей сечением 0,5 и 0,75 мм² и многопроволочных медных жил сечением 0,35; 0,5; 0,75 мм² к приборам, аппаратам, сборкам зажимов должно, как правило, выполняться:

А. скруткой

Б.пайкой, если конструкция их выводов позволяет это осуществить (неразборное контактное соединение)

В. зажимами;

Г. исходя из условий.

19. Монтаж приборов и средств автоматизации и их взаимное расположение должны обеспечить:

А. точность измерений

Б.свободный доступ к приборам

В. свободный доступ к запорным и настроечным устройствам (кранам, вентилям, переключателям, рукояткам настройки и т. п.).

Г.все вышеперечисленное.

20. Мнемосхема - это

А. наглядное графическое изображение функциональной схемы управляемого объекта.

Б. проектным документом, определяющим полный состав электрической части и связи между ее элементами.

В. основание для выполнения остальных чертежей проекта, а также для составления спецификации средств автоматизации.

Г. отображение реального технологического процесса.

21. Измерительный преобразователь –это:

А. устройство, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для её передачи, преобразования, обработки и хранения

Б. средство измерения, предназначенное для выработки измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем

В. комплекс, включающий в себя несколько приборов и вспомогательных комплектующих устройств

Г. область значений шкалы, ограниченная начальным и конечным значениями шкалы

22. Как называется область значений шкалы прибора, ограниченная начальным и конечным значениями шкалы?

А. Диапазон измерений

Б. Диапазон показаний

В. Чувствительность измерительного прибора

Г. Длина деления шкалы

23. По типу измерений приборы можно разделить на:

А. измерительный прибор прямого действия, измерительный прибор сравнения

Б. показывающий измерительный прибор, регистрирующий измерительный прибор

В. аналоговый измерительный прибор, цифровой измерительный прибор

Г. суммирующий измерительный прибор, интегрирующий измерительный прибор

24. Измерение напряжения на участке цепи производится путем

А. включения амперметра в разрыв цепи

Б. включения амперметра параллельно цепи

В. включения вольтметра в разрыв цепи

Г. включения вольтметра параллельно цепи

25. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов с просроченным сроком поверки

А. не допускается

Б. допускается в случае, если данные приборы не установлены на узлах коммерческого учета или в системах автоматики безопасности

В. по обстоятельствам

Г. с разрешения начальства

26. Что будет если при измерении мультиметром постоянного напряжения поменять щупы в гнездах «V» и «COM» местами?

А. мультиметр выйдет из строя

Б. изменится знак перед численным значением измеренного напряжения

В. ничего не изменится, будут те же показания

Г. он отключиться

27. Автоматический выключатель - это

А. электромагнит с контактами

Б. ЭА для пуска электродвигателей

В. защитный аппарат, автоматически отключающий электрическую цепь при возникновении аварийных режимов (короткое замыкание, понижение напряжения, перегрузка)

Г. не одно определение не верно

28. Магнитный пускатель— это:

А. реле, реагирующее на время

Б. реле, реагирующее на промежуточное состояние какого-либо электрооборудования

В. реле, выполняющие функции, связанные с режимами работы установки

Г. ни одно определение не верно

29. Электромонтаж – это:

А. совокупность работ по подключению рабочего заземления

Б. совокупность работ по подключению рабочего напряжения, прокладке кабельных линий и проводов, ремонт и/или монтаж распределительных линий и трансформаторных подстанций, реконструкцию, сборку щитов, монтаж электросиловых установок разного направления, замеры и проверку уже имеющейся сети или только что налаженной.

В. система технического обслуживания и ремонта электроустановок представляет собой совокупность взаимосвязанных организационно-технических мероприятий, средств, документации технического обслуживания и ремонта и исполнителей для обеспечения длительной работоспособности этих электроустановок.

Г. процесс соединения металлов в твердом состоянии

30. Технологический процесс, в котором с помощью расплавленного олова покрываются любые металлы с более высокой температурой плавления называется:

А. Сварка.

Б. Лужение.

В. Пайка.

Г. Клепка

31. Автоматический выключатель - это

А. механический коммутационный аппарат, предназначенный для включения, проведения и отключения токов при нормальных условиях эксплуатации, а также размыкания контактов в случае, когда значение дифференциального тока достигает заданной величины в определенных условиях

Б. механический коммутационный аппарат, способный включать, проводить и отключать токи при нормальном состоянии цепи, а также включать, проводить в течение заданного времени и автоматически отключать токи в указанном аномальном состоянии цепи.

В. прибор для измерения расхода электроэнергии переменного или постоянного тока

Г. это низковольтное электромагнитное (электромеханическое) комбинированное устройство распределения и управления

32. На первой стадии монтажа систем автоматизации следует выполнять:

- А. заготовку монтажных конструкций, узлов и блоков, элементов электропроводок и их укрупнительную сборку вне зоны монтажа;
- Б. проверку наличия закладных конструкций, проемов, отверстий в строительных конструкциях и элементах зданий, закладных конструкций и отборных устройств на технологическом оборудовании и трубопроводах, наличия заземляющей сети;
- В. закладку в сооружаемые фундаменты, стены, полы и перекрытия труб и глухих коробов для скрытых проводок; разметку трасс и установку опорных и несущих конструкций для электрических и трубных проводок, исполнительных механизмов, приборов.
- Г. все вышеперечисленное.**

33. Присоединение однопроволочных медных жил проводов и кабелей сечением 0,5 и 0,75 мм² и многопроволочных медных жил сечением 0,35; 0,5; 0,75 мм² к приборам, аппаратам, сборкам зажимов должно, как правило, выполняться:

- А. скруткой;
- Б. пайкой, если конструкция их выводов позволяет это осуществить (неразборное контактное соединение);**
- В. соединением при помощи изоленды;
- Г. всем выше перечисленным.

34. Какими способами должно осуществляться крепление приборов и средств автоматизации к металлическим конструкциям?

- А. на усмотрение слесаря монтирующего данные устройства;
- Б. традиционно используемыми на предприятии;
- В. предусмотренными конструкцией приборов и средств автоматизации и деталями, входящими в их комплект.**
- Г. всеми вышеперечисленными.

35. Чем являются структурные схемы управления?

- А. системой контроля управления, т.е. устанавливают связи между всеми щитами и пунктами управления (агрегатными, групповыми, центральными, диспетчерскими и т.п.), оперативными постами основных групп технологического оборудования и показывают административно - техническую сущность централизованного управления объектом.**
- Б. являются основными чертежами проекта, определяющими принятый принцип построения систем автоматического контроля и управления объектом, а также запроектированный уровень автоматизации. Схемы являются основанием для выполнения остальных чертежей проекта, а также для составления спецификации средств автоматизации.
- В. проектным документом, определяющим полный состав электрической части и связи между ее элементами.
- Г. наглядным графическим изображением функциональной схемы управляемого объекта.

36. Измерение - это

- А. процесс нахождения значения физической величины опытным путем с помощью средств измерения**
- Б. наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.
- В. наука о приборах

Г. все вышеперечисленное

37. Измерительный прибор - это

А. это устройство, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для её передачи, преобразования, обработки и хранения

Б. средство измерения, предназначенное для выработки измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем

В. комплекс, включающий в себя несколько приборов и вспомогательных комплектующих устройств

Г. область значений шкалы, ограниченная начальным и конечным значениями шкалы

38. Область значений измеряемой величины с нормированными допускаемыми погрешностями средства измерений называется:

А. диапазоном показаний

Б. чувствительностью измерительного прибора

В. длиной деления шкалы

Г. диапазоном измерений

39. Измерение тока в цепи производят путем

А. включением амперметра в разрыв цепи

Б. включением амперметра параллельно цепи

В. включением вольтметра в разрыв цепи

Г. включением вольтметра параллельно цепи

40. Какой контакт реле обозначается буквами NO

А. вывод обмотки реле

Б. нормально замкнутый контакт контактной группы

В. нормально разомкнутый контакт контактной группы

Г. место подключения

41. Контактор - это

А. электрический аппарат (ЭА) с контактами

Б. ЭА, предназначенный для включения и отключения электрической цепи

В. аппарат с дистанционным управлением для многократных включений и отключений электрической нагрузки

Г. не одно определение не верно

42. Тепловое реле – это:

А) электрический аппарат (ЭА) с контактами

Б) электромагнит с контактами

В) аппарат, осуществляющий защиту силового электрооборудования от токов перегрузки и непосредственно реагирующий на температуру нагрева элемента, обтекаемого током защищаемой цепи

Г. не одно определение не верно

43. Основные методы выполнения монтажных электрических соединений

- А) пайка, сварка;
- Б) основанные на упругой и пластической деформации;
- В) специальные;
- Г) пайка, сварка, основанные на упругой и пластической деформации, специальные.**

44. Часть изделия или прибора в виде твердого изолированного основания, на котором проводится монтаж радиоэлементов, а электрические соединения выполнены с помощью пайки, скрутки, сварки или клепки, называется :

- А) модулем;
- Б) шасси;**
- В) блоком;
- Г) субмодулем.

45. К подготовительным операциям организации производственных работ относят:

- А обеспечение энергоснабжения, обеспечение чистоты и химического состава воды
- Б)экологическую безопасность, охрану труда и технику безопасности;
- В)обеспечение мероприятий по поддержанию микроклимата производственных помещениях и качества расходных материалов;
- Г) все вместе.**

46. Важным параметром, определяющим поведение конденсатора на переменном токе, является:

- А) тангенс угла потерь;**
- Б) синус угла потерь;
- В) косинус угла потерь;
- Г) котангенс угла потерь.

47. Тип индуктивного элемента, предназначенного для преобразования одного или более потоков переменного тока в потоки переменного тока с другими характеристиками, называется:

- А) дросселем;
- Б) катушкой индуктивности;
- В) трансформатором;**

48. Выполнение этих работ производится на основе топологических схем, чертежей внутрисхемных и межмодульных соединений:

- А) электромонтажных;**
- Б) производственных;
- В) монтажных.
- Г) все вместе.

49. Узлы и элементы, участвующие в сборочных операциях, называются:

- А) монтажными блоками;
- Б) электронными блоками;
- В) сборочными единицами;**
- Г) всеобщими единицами

50. После выполнения монтажных работ блок крепят на каркас с помощью:

- А)металлических скоб;
- Б)пайки;
- В) винтовых соединений.**
- Г) сваркой

51. При данном виде сборки собираемый объект неподвижен, а к нему подаются необходимые сборочные элементы:

- А) стационарный;**
- Б) подвижный;
- В) динамическом;
- Г) концентрацией операций.

52. Эта сборка характеризуется тем, что сборочная единица перемещается по конвейеру вдоль рабочих мест:

- А) стационарный;
- Б) подвижный;**
- В) динамическом;
- Г) концентрацией операций.

53. На практике применяют два вида монтажа схем электронной аппаратуры:

- А) веерная и с базовой деталью;**
- Б) веерная и с конечной деталью;
- В) с базовой и конечной деталью.
- Г) ступенчатая

54. Эту сборку реализуют по принципу концентрации операций и выполняют на одном рабочем месте:

- А) с базовой деталью;**
- Б) веерная;
- В) с конечной деталью.
- Г) с законченной деталью

55. Сложное радиотехническое устройство, предназначенное для измерения параметров и исследования характеристик электрических сигналов:

- А) измеритель;**
- Б) тензодатчик;
- В) пьезодатчик.
- Г) фотодатчик

56. Способ измерения и диагностики электромонтажных соединений может быть:

- А) прямым, косвенным, совместным, совокупным;**
- Б) прямым, косвенным, совместным, динамическим;
- В) динамическим, косвенным, совместным, совокупным;
- Г) прямым, динамическим, совместным, совокупным.

57. При измерении используют следующие типы погрешностей:

- А) абсолютную, относительную, приведенную;**
- Б) абсолютную, физическую, относительную;
- В) абсолютную, физическую, приведенную.
- Г) абстрактную

58. Измерительные приборы характеризуются:

- А) пределом и диапазоном измерений;
- Б) пределом измерений и чувствительностью;**
- В) чувствительностью.
- Г) погрешностью.

59. Для измерения амплитудного значения тока и напряжения используют:

А) пиковый вольтметр;

Б) вольтметры электромагнитной системы;

В) вольтметры магнитоэлектрической системы;

Г) вольтметры выпрямительной системы.

60. Для измерения действующего значения напряжения используют:

А) пиковый вольтметр;

Б) вольтметры электромагнитной системы;

В) вольтметры магнитоэлектрической системы;

Г) вольтметры выпрямительной системы.

61. Этот вид работы при сборке — расконсервация, мойка, сортировка по размерным группам, комплектация, укладка в тару и др., называется:

А) подготовительные;

Б) пригоночная;

В) контрольная.

Г) сортировочная

62. Этот вид работы при монтаже и сборке — опыливание, зачистка, притирка, полирование, шабрение, сверление, развертывание, правка, гибка и т.д., называется:

А) подготовительные;

Б) пригоночная;

В) контрольная.

Г) произвольная

63. Этот вид работы при монтаже — достижение требуемой точности взаимного расположения деталей в сборочных единицах и изделиях, называется:

А) подготовительные;

Б) пригоночная;

В) регулировочная.

Г) финишная

64. Эта схема определяет полный состав элементов и связей между ними и, как правило, дает детальное представление о принципах работы изделия:

А) принципиальная;

Б) монтажная;

В) функциональная.

Г) обзорная

65. Для измерения сопротивлений примерно от 1 Ом и выше применяются

А) одинарные мосты;

Б) двойные мосты;

В) омметры с логометром.

Г) мегаомметры

66. Схема электрическая структурная имеет обозначение:

А) ЭЗ;

Б) Э1;

В) Э2.
Г) Э8;

67. Основным прибором, применяемым для измерения сопротивления изоляции, является

- А) мегаомметр**
- Б) двойные мосты;
- В) омметры с логометром.
- Г) измерители добротности

68. Эта схема показывает соединения составных частей изделия и определяет провода, жгуты, кабели, которыми осуществляют эти соединения

- А) принципиальная схема;
- Б) монтажная схема;**
- В) структурная схема.
- Г) блок-схема

69) По каким параметрам подбирают провод при большом расстоянии передачи энергии?

- 1. по предельно допустимому току
- 2. по потере напряжения и предельно допустимому току**
- 3. по потере напряжения
- 4. никаким

Часть В

1. Операция или комплекс операций, направленных на монтаж оборудования называется_____.

2. Операция, в результате которой детали, узлу возвращаются первоначальные размеры, форма и свойства называется_____.

3. Укажите количество разрядов текущего ремонта, предусмотренных системой технического обслуживания и ремонта_.

4. Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования называется_____.

5. Перечислите виды надежности оборудования.

6. Свойство, характеризующее приспособленность объекта к поддержанию и восстановлению его работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта называется_____.

7. Изменение размеров, формы, массы или состояния поверхности изделия вследствие разрушения поверхностного слоя называется.

8. Определение величины, места и устранение дисбаланса вращающихся деталей называется_____.

9. Недостаточная центровка сопрягаемых узлов называется_____.

10. Плотность прилегания вкладышей к расточкам корпуса и шейкам валов определяется методом_____.

11. Укажите значение наибольшей допускаемой величины провисания цепи горизонтальной цепной цепи.

12. Укажите цель технического обслуживания промышленного оборудования:

а) предупреждение преждевременного износа оборудования;

б) восстановление работоспособности быстроизнашивающихся деталей оборудования;

КЛЮЧ К ОТВЕТАМ

№ задания	Вариант ответа	№ задания	Вариант ответа
1	ремонт	12	сухое
2	восстановление		смещение центра тяжести детали относительно оси вращения
3	4		
4	надежностью		
5	базовая, идеальная, эксплуатационная		
6	ремонтпригодностью		
7	изнашиванием		
8	балансировкой		
9	несоосностью		
10	красок		
11	2%		

Часть С

1. Монтаж участка принципиальной схемы согласно предложенной документации
2. Выполнение предложенных электромонтажных работ с использованием контрольно-измерительных приборов
3. Монтаж и подключение терморпар к прибору контроля и регулировки температуры.
4. Монтаж источника постоянного тока со следующими параметрами. Рабочее напряжение 12 вольт, потребляемый ток 1000 миллиампер, мощность 100 ватт.
5. Монтаж аппаратуры средств автоматизации, на макетной плате согласно предложенной принципиальной схемы.
6. Монтаж и вязка жгута межблочных соединений согласно предложенной схемы.
7. Соединение и оконцовка монтажных проводников при выполнении схемы соединений.
8. Соединение и монтаж сетей заземления и зануляющих устройств предложенной схемы
9. Монтаж открытых электропроводок из защищенных кабелей и трубчатых проводов по предложенной схеме.
10. Выполнить монтаж схемы прибора для измерения потребляемой мощности, и выполнить измерения при данных значениях. Рабочее напряжение 36 вольт, лампа накаливания 30 ватт
11. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
12. Метод поиска неисправностей цепи способом прозвонка предложенного соединительного жгута.
13. Подключение и диагностика цепей управления магнитного пускателя с использованием измерительного оборудования.
14. «Прозвонка» цепей электрической схемы (поиск неисправностей). На примере источника постоянного тока
15. Прокладка и монтаж кабель канала по предложенной схеме
16. Пайка полупроводниковых элементов печатных плат с диагностикой выполнений работы
17. Практическое составление схем монтажа и включения пускорегулирующей аппаратуры
18. Разделка и монтаж соединительных проводов с последующей маркировкой
19. Средний ремонт пускорегулирующей аппаратуры с диагностикой выполненного ремонта

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.17Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и
средств автоматики**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Знания, умения по окончанию изучения дисциплины
3. Тестовые задания
4. Критерии по выставлению баллов

1. Пояснительная записка

Тест предназначен для студентов 4 курса.

Вопросы подобраны таким образом, чтобы можно было проверить подготовку студентов по усвоению соответствующих предметных результатов изученной дисциплины.

Предлагается пакет тестовых заданий по оценке качества подготовки студентов. Пакет содержит проверочные тесты, с помощью которых преподаватель может проверить качество усвоения пройденного материала:

- часть А – задания с кратким ответом – проверка теоретических знаний (задания закрытого типа);
- часть В – комплексный практический тест с заданиями открытого типа;
- часть С – комплексный практический тест с заданиями открытого развернутого типа.

С целью проверки предметных результатов изученной дисциплины каждый студент получает следующий пакет:

Часть А (проверка теоретических знаний) - информационный тест, включающий в себя 20 заданий. За каждый правильный ответ – 2 балла. Максимальное количество баллов – 40.

Часть В (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест, включающий в себя 8 заданий открытого типа со свободным ответом. За каждый правильный ответ – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Часть С (проверка практических знаний и умений) - комплексный практический тест (письменное задание), включающий в себя 2 задания повышенного уровня сложности открытого типа с развернутым ответом. За каждый правильный ответ – 10 баллов. Максимальное количество баллов – 20.

2. ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 9, ПК 1.1 - ПК 4.7. ЛР 6, ЛР13-14	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- основные этапы ремонтных и монтажных работ, их содержание, последовательность выполнения операций и используемые средства; - правила пользования электрическими средствами измерений, контрольно-измерительными приборами; - устройство, назначение и принцип работы КИП и А; - наиболее вероятные неисправности контрольно-измерительных приборов, их причины и способы выявления; - методы и средства контроля качества ремонта - условные обозначения в электрических схемах; -особенности ремонта сложных радиоустройств

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Часть А

1. Установите соответствие вида износа и детали оборудования:

- а) эрозия;
- б) схватывание 1 рода;**
- в) схватывание 2 рода.
- г) механический износ.

2. При изменении температуры, изменяется его электрическое сопротивление?

- а) тензорези
- б) терморезистор**
- в) пьезорезистор
- г) фоторезистор

3. Что делает датчик?

- а) дает показания
- б) измеряет физическую величину
- в) преобразовывает физическую величину в числовой код
- г) преобразовывает физическую величину в электрическую**

4. Как различаются датчики?

- 1. по размеру
- 2. по марке
- 3. по физическому принципу действия**
- 4. по диапазону измеряемого параметра
- 5. по наименованию
- 6. по измеряемой величине**

5. Отметьте, что является датчиками температуры

- 1. манометр
- 2. термометр
- 3. термопара**
- 4. термopереклyчателb
- 5. термометр сопротивления**

6. Что имеет каждый датчик?

- 1. инструкцию
- 2. таблицу измерений
- 3. тарифовочную таблицу**
- 4. установочную таблицу

7. Термопара преобразует температуру в:

- 1. электрический ток
- 2. электрическое сопротивление
- 3. электрическое напряжение**
- 4. установочный параметр

7. Термопара измеряют температуру:

1. до 1000 градусов С
2. выше 1000 градусов С
3. до 600 градусов С
4. до 100 градусов С

9. Отметьте, что является датчиками давления:

1. **манометр**
2. потенциометрический
3. поплавковый датчик
4. дифференциальный указатель

10. Отметьте, что является датчиками уровня?

1. манометрические
2. контактные
3. безконтактные
4. **поплавковые**

11. Общая характеристика автоматической системы интегрирования складывается из:

- а) отделов
- б) каскадов**
- в) Узлов
- г) Графиков

12. Общая характеристика автоматической системы регулирования складывается из:

- д) слетом
- е) Звеньев
- ж) Узлов**
- з) Графиков

13. Существуют виды ремонтов:

- а) Текущий, капитальный
- б) Средний, текущий
- в) Текущий, средний, капитальный**
- г) полный, частичный, средний

14. Периодичность проверки жидкостных термометров

- а) 1 раз в 1 год
- б) 1 или 2 раза в год
- в) 1 раз в 2 года
- г) 1 раз в 2 или 3 года
- д) 1 раз в 4 года

15. После среднего и капитального ремонта прибор должен пройти:

- а) Только государственную проверку
- б) Только уведомительную проверку
- в) Государственную и уведомительную проверку**
- г) Структурную проверку

16. Проверка знаний, аттестация, проводится комиссией с участием представителя государственного представителя технического надзора. Проверяется периодически:

- А) Руководители и специалисты-1 раз в год, рабочие- 1 раз в 12 месяцев;
- Б) Руководители и специалисты-1 раз в 2 года, рабочие- 1 раз в 10 месяцев;
- В) Руководители и специалисты-1 раз в год, рабочие- 1 раз в 11 месяцев;
- Г) Руководители и специалисты-1 раз в 3 года, рабочие- 1 раз в 12 месяцев;

17. На компенсационном методе измерения ЭДС основана:

- 1) работа автоматических потенциометров;
- 2) работа полупроводникового усилителя;
- 3) работа пирометра;
- 4) работа милливольтметра.**

18. Запись показаний самопишущих потенциометров производится на:

- 1) округлой диаграмме;
- 2) ленточной диаграмме;
- 3) на круглой или на ленточной диаграмме.**
- 4) бумаге формата А4

19. Запись на диаграмме в однотоечном приборе осуществляется:

- 1) ручной;
- 2) пером;
- 3) печатающей кареткой.**
- 4) лазером

20. Автоматические потенциометры предназначены для :

- 1) измерения температуры;
- 2) измерения, записи и регулирования температуры или других величин, преобразуемых с помощью датчиков в напряжение постоянного тока;**
- 3) преобразование величины сопротивления термометра в унифицированный сигнал постоянного тока;
- 4) измерения давления.

21. Укажите последовательность ремонта радиоизмерительных приборов.

- А-устанавливается факт неработоспособности
- Б-определяется отказ логического блок (модуль)
- В-выявляются неисправные радиоэлементы
- Г-восстанавливаются вышедшие из строя блоки
- Е-производится контроль работоспособности устройства
- З-Устанавливается факт неработоспособности

22. Физическая величина температуры характеризуется:

- А) единицей измерения.
- Б) степенью нагретости тела.
- В) температурой изменения.**
- Г) внутренним диаметром.

23. Термометры расширения жидкостные и стеклянные применяют для измерения температуры от:

А) 50 до +203.

Б) 0 до +50.

В) -100 до +650.

Г) -350 до 0.

24. Цена деления шкалы зависит от:

А) внутреннего диаметра.

Б) большой тепловой энергии.

В) впуска и выпуска воздуха.

Г) от формы.

25. Где устанавливают термобаллон как датчик.

А) в защитных оправах.

Б) на оправах.

В) на нагревательном объекте.

Г) внутри стеклянного расширителя.

26. Как переводится аббревиатура ТХК:

А) хромель – алюминий

Б) платиноюдий-платина(10%)

В) золото-серебро

Г) термопара хромель - конпель

27. К основным требованиям, предъявляемым к генераторам стандартных сигналов, относятся следующие

А) высокая стабильность частоты и амплитуды выходного сигнала и малый коэффициент нелинейных искажений;

Б) невысокая стабильность частоты и амплитуды входного сигнала и малый коэффициент нелинейных искажений;

В) высокая стабильность частоты и амплитуды входного сигнала и большой коэффициент нелинейных искажений.

Г) отсутствие внеполосных искажений

28. По принципу представления информации осциллографы различают

А) универсальные и запоминающие;

Б) цифровые и аналоговые;

В) одноканальные и двуканальные;

Г) узкополосные и широкополосные.

29. По области применения осциллографы различают.

- А) универсальные и запоминающие;
- Б) цифровые и аналоговые;
- В) одноканальные и двухканальные;
- Г) узкополосные и широкополосные.**

30. Этот прибор предназначен для наблюдения АЧХ и определения полосы пропускания

- А) осциллограф;
- Б) анализатор спектра
- В) характериограф.**
- Г) мультиметр

31. Что будет если при измерении мультиметром переменного напряжения поменять щупы в гнездах «V» и «СOM» местами?

- А. мультиметр выйдет из строя
- Б. изменится знак перед численным значением измеренного напряжения**
- В. ничего не изменится, будут те же показания
- Г. он отключиться

32. К датчикам сопротивления относятся:

- А. потенциометрические**
- Б. угольные
- В. тензометры
- Г. все вышеперечисленные

33. По форме представления показаний приборы делятся:

- А. Измерительный прибор прямого действия, измерительный прибор сравнения
- Б. Показывающий измерительный прибор, регистрирующий измерительный прибор
- В. Аналоговый измерительный прибор, цифровой измерительный прибор**
- Г. Суммирующий измерительный прибор, интегрирующий измерительный прибор

34. Измерение тока в цепи производят путем

- А. включением амперметра в разрыв цепи**
- Б. включением амперметра параллельно цепи
- В. включением вольтметра в разрыв цепи
- Г. включением вольтметра параллельно цепи

35. Как снизить потерю напряжения в проводах?

- 1. уменьшить силу тока в линии**
2. увеличить силу тока в линии
- 3. сменить провода линии на провода большего сечения**
4. сменить провода линии на провода меньшего сечения

36. Какой параметр оценивает работу по перемещению единичного электрического заряда в электрическом поле?

1. **напряжение**
2. ток
3. мощность
4. сопротивление

37. В каких единицах измеряется напряжение?

1. амперах
2. ваттах
3. **вольтах**
4. омах

38. Что показывает сила тока?

1. **количество зарядов прошедших в единицу времени**
2. выделившуюся теплоту
3. затраченную энергию
4. сделанную работу

39. В каких единицах измеряется сила тока?

1. ваттах
2. **амперах**
3. омах
4. Вольтах

40. Что показывает отношение напряжения на участке цепи к силе тока в ней?

1. ток участка цепи
2. напряжение участка цепи
3. **сопротивление участка цепи**
4. мощность участка цепи

41. В каких единицах измеряется сопротивление?

5. **омах**
6. вольтах
7. ваттах
8. амперах

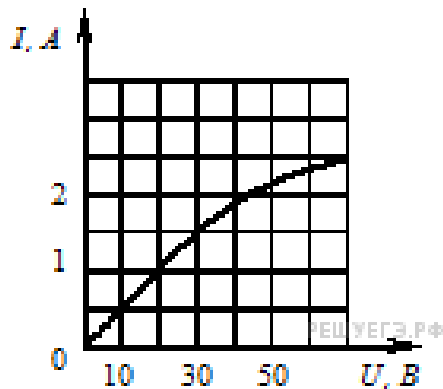
42. Какой параметр цепи везде одинаков при последовательном соединении участков электрической цепи?

1. мощность
2. напряжение
3. **сила тока**
4. сопротивление

43. Каково должно быть сопротивление вольтметра?

1. любое
2. среднее
3. как можно меньше
4. **как можно больше**

44. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения между его концами.



Чему равно сопротивление проводника, если напряжение 30 В?

- 1) 0,2 Ом
- 2) **20 Ом**
- 3) 40 Ом
- 4) 8 Ом

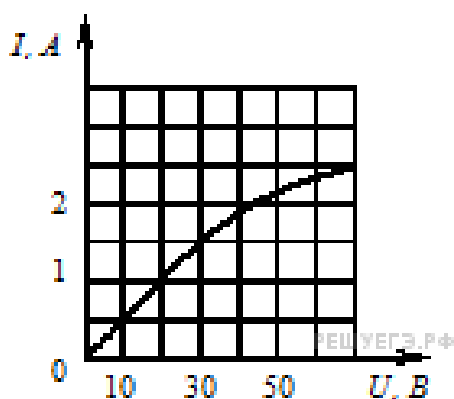
45. Как изменится сила тока, протекающего по проводнику, если напряжение между концами проводника и площадь его сечения увеличить в 2 раза?

- 1) не изменится
- 2) уменьшится в 4 раза
- 3) **увеличится в 2 раза**
- 4) увеличится в 4 раза

46. Поставьте соответствие между физическими величинами и их обозначением:

1. сила тока	а) q
2. электрический заряд	б) U
3. напряжение	в) P
4. сопротивление	г) I
5. ЭДС	д) R
6. мощность тока	е) ε

47. На рисунке показан график зависимости силы тока в лампе накаливания от напряжения на ее клеммах.



При напряжении 30 В мощность тока в лампе равна

- 1) 135 Вт
- 2) **67,5 Вт**
- 3) 45 Вт
- 4) 20 Вт

48. Поставьте соответствие между физическими величинами и единицами их измерения:

1. сила тока	а) Кл
2. электрический заряд	б) В
3. напряжённость поля	в) Вт
4. сопротивление	г) А
5. ЭДС	д) Ом
6. мощность тока	е) В/м

49. Если величину заряда увеличить в 3 раза, а скорость заряда уменьшить в 3 раза, то сила, действующая на заряд в магнитном поле

- 1) не изменится;
- 2) увеличится в 9 раз;
- 3) уменьшится в 3 раза;
- 4) **увеличится в 3 раза.**

50. Как называется единица магнитной индукции?

- 1) **Тесла**
- 2) Генри
- 3) Вебер
- 4) Ватт

51. Заземление электрической установки вызывает:

- а) **Снижение потенциала на корпусе**
- б) Снижение тока утечки
- в) Срабатывание защиты
- г) Увеличением надежности системы

52. О чем свидетельствует неправильный уровень ртути в дифланометре?

- а) **стрелка отстает или опережает**
- б) стрелка вращается без перерыва
- в) стрелка не меняет положения
- г) уровень дифланометра не влияет на стрелку прибора

53. Выберите приспособление для определения зазоров в зубчатом зацеплении:

- а) штангенциркуль;
- б) щуп;**
- в) нониус;

г) поверочная линейка.

54. В какое положение не обходимо перевести переключатель диапазонов газоанализатора при «проскоках» влаги?

- а) нагрев
- б) дозирование
- в) регулирование
- г) сушка**

55. Если показания в дифланометре отстают необходимо:

- а) увеличить уровень ртути
- б) уменьшить уровень ртути**
- в) ничего не делать
- г) ждать пока само пройдет

56. Чем устраняют не плотности в «плюсовом», «минусовом» и уравнительных вентилях?

- а) ремонтом крана
- б) подтягиванием гайки сальника**
- в) вращением ручки винта
- г) освободить лекало и щуп

57. После правильной остановки лекала...

- а) ослабить винт колодки
- б) закрепить стопорные винты**
- в) проверить устройство
- г) вывернуть пробку с арретиром

58. В какое положение не обходимо перевести переключатель диапазонов газоанализатора при «проскоках» влаги?

- а) нагрев
- б) дозирование
- в) регулирование
- г) сушка**

59. Время процесса до сушки в газоанализаторе ориентировочно составляет...

- а) 0,5 – 2 ч
- б) 0,5 – 1 ч**
- в) 1 – 2 ч
- г) 0,6 – 1 ч

60. Время процесса до сушки в газоанализаторе ориентировочно составляет...

а) 0,5 – 2 ч

б) 0,5 – 1 ч

в) 1 – 2 ч

г) 0,6 – 1 ч

Часть В

1. Операция или комплекс операций, направленных на восстановление работоспособности оборудования называется_____.
2. Операция, в результате которой детали, узлу возвращаются первоначальные размеры, форма и свойства называется_____.
3. Укажите количество разрядов текущего ремонта, предусмотренных системой технического обслуживания и ремонта_.
4. Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования называется_____.
5. Перечислите виды надежности оборудования.
6. Свойство, характеризующее приспособленность объекта к поддержанию и восстановлению его работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта называется_____.
7. Изменение размеров, формы, массы или состояния поверхности изделия вследствие разрушения поверхностного слоя называется.
8. Определение величины, места и устранение дисбаланса вращающихся деталей называется_____.
9. Недостаточная центровка сопрягаемых узлов называется_____.
10. Плотность прилегания вкладышей к расточкам корпуса и шейкам валов определяется методом_____.
11. Укажите значение наибольшей допускаемой величины провисания цепи горизонтальной цепной цепи.
12. Укажите вид трения, предусматриваемого для ременной передачи.
13. Укажите фактор, вызывающий статическую неуравновешенность детали_____.

Ключ к ответам части В

№ задания	Вариант ответа	№ задания	Вариант ответа
1	ремонт	12	сухое
2	восстановление	13	смещение центра тяжести детали относительно оси вращения
3	4		
4	надежностью		
5	базовая, идеальная, эксплуатационная		
6	ремонтопригодностью		
7	изнашиванием		
8	балансировкой		
9	несоосностью		
10	красок		
11	2%		

Часть С

1. Используя универсальный измерительный прибор измерить выходное напряжение и мощность предложенного источника питания
2. Диагностировать и проверить работоспособность предложенных радиоэлементов с использованием предложенных измерительных приборов.
3. Смоделировать на макетной плате параллельное соединение резисторов (сопротивлений) 1 килоом, 220 ом, 470 килоом. Рассчитать и замерить омметром результирующее сопротивление. Сделать сравнение между расчетом и практическими результатами.
4. Смоделировать на макетной плате последовательное соединение конденсаторов следующей емкости 10 микрофарад, 500 микрофарад, 100 микрофарад. Рассчитать и замерить измерительным прибором суммарную емкость. Сделать сравнение между расчетом и практическими результатами.
5. В схему уравновешенного моста подключен терморезистор градуировки 23, причем сопротивление каждого соединительного провода 0,5 Ом. Определить вызванную этим погрешность измерения температуры, если сопротивление $R_3 = 250 \text{ Ом}$, а $R_2/R_1 = 5$.
6. Диагностировать работу предложенного радиоэлектронного устройства, устранить неисправность и заменить необходимые элементы схемы используя предложенное оборудование для ремонта радиоэлектронных устройств.
7. Методом амперметра и вольтметра измеряется сопротивление. Показание амперметра и вольтметра были следующие: $U=4,8\text{В}$, $I=0,15\text{А}$. Определить измеряемое сопротивление.
8. Длина медного провода 10м, а площадь поперечного сечения его 4мм^2 . Рассчитать сопротивление провода. (Удельное сопротивление меди $0,0175\text{Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$)

4. Критерии по выставлению баллов

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	40
В	40
С	20
Итого(макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачет

Время выполнения тестовых заданий: 60 минут астрономического времени.

к программе СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ
МДК.01.Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
самолетного типа**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	А.Н. Мочалов Н.А. Петров

Тестовые задания

1. Кто впервые продемонстрировал миниатюрное радиоуправляемое судно

А) Никола Тесла

Б) Н. Винер

В) Попов

Г) Франклин.

2. Кто впервые предложил использовать летательные аппараты без человека

А) Каттеринг

Б) Жуковский

В) Можайский

Г) Ползунов

3. «Орёл Свободы»—это

А) беспилотная «воздушная торпеда и первый предшественник современных крылатых ракет.

Б) пропеллеры с тремя лопастями

В) первый образец вертолета

Г) первый летающий робот

4. Расшифруйте аббревиатуру ЭБАС

А) эксплуатация беспилотных авиационных систем

Б) экономические базовые авиасимуляторы

В) эллиптический беспроводной анализатор спектра

Г) энергетический базовый автомат симулянт

5. Для каких целей предназначен Bluetooth-модуль

А) для передачи фото и видео файлов

Б) для стабилизации полета дрона

В) для определения координат дрона

Г) для управления движением дрона

6. Квадрокоптеры это,

А) дроны, содержащие четыре пары лопастей.

Б) дроны для подводных работ

В). научно-фантастическая трилогия Уильяма Гибсона

Г) виртуальный мир

7. Ракета Фау-1 была

А первым применявшимся в реальных боевых действиях БПЛА

Б) ракета для типа воздух-земля

В) ракета типа земля - воздух

Г) выдумкой

8. Кто разработал ракету Фау-1

А) американский ученый Нейман.

Б) ученый Винер

В) советский инженер Королев,

Г) немецкий инженер Вернер фон Браун

9. В 1930—1940 гг. было разработано беспилотное «летающее крыло»

- А) советским авиаконструктором Никитиным**
- Б) немецким инженером Вернером фон Брауном
- В) советским ученым Крыловым
- Г) советским ученым М В Келдышем

10 Где впервые использовались первые американские беспилотники

- А) Во время войны во Вьетнаме 1964-1975 гг**
- Б) Во время войны в Ираке
- В) Во время войны в Ливии
- Г) Во время 2-й мировой войны

11. Ту-121

- А) сверхзвуковой пассажирский лайнер
- Б) сверхзвуковая беспилотная ракета**
- В) сверхзвуковой истребитель
- Г) сверхзвуковой бомбардировщик

12. Цели для использования военного дрона [Gyrodyne QH-50](#) (DASH)

- А) противолодочный дрон-вертолёт**
- Б) для отпугивания хищников
- В) для разведки подводных лодок
- Г) для борьбы с зенитными установками

13. Цели использования дронов в космосе

- А) для стыковки космических аппаратов.**
- Б) для выхода на поверхность Луны
- В) для разведки военных объектов
- Г) для наведения на космические цели

14. В разговорной речи дроном теперь называют

- А) военные БПЛА;**
- Б) корабли
- В) ракеты
- Г) самолеты

15. Комплекс управления БПЛА состоит

- А) НКУ, БКУ**
- Б) НКУ, БКУ, Глонасс
- В) пункта управления БПЛА, бортового оборудования, телеметрии
- Г) наземного пункта управления Глонасс

16. Графическое управляющее программное обеспечение (ПО) осуществляет

- А) программирование маршрута и отображение параметров полёта.**
- Б) ручное управление БПЛА
- В) отображение полета на дисплее
- Г) командное управление полетом БПЛА

17. Причина ошибок СНС со временем

- А) дрейф гироскопов;**
- Б) ошибки Глонасс
- В) ошибки автопилота
- Г) ошибки бортовой вычислительной машины

18. Акселерометр –

- А) устройство, анализирующее ускорение устройства в трех плоскостях (x, y, z).**
- Б) устройство, анализирующее скорость устройства в трех плоскостях (x, y, z).
- В) устройство, стабилизации в трех плоскостях (x, y, z).
- Г) устройство, анализирующее координаты БПЛА в трех плоскостях (x, y, z).

19. First Person View (сокр. FPV)

- А) одно из направлений радиоуправляемого авиамоделизма и приём с модели видео изображения по дополнительному видео-радиоканалу в режиме реального времени.**
- Б) аккумуляторы для полетов
- В) ручное управление дроном
- Г) оператор управления дроном

20. Вычислитель БПЛА имеет следующие характеристики и особенности: Производительность 400 MIPS Что означает MIPS

- А) величина, показывающая число миллионов инструкций, выполняемых процессором за одну секунду**
- Б) величина, показывающая число инструкций, выполняемых процессором за одну секунду
- В) величина, показывающая число инструкций, выполняемых процессором за одну минуту
- Г) количество операций в 1 секунду

21. Что такое QNX

- А) операционная система БПЛА.**
- Б) мультиплатформенной система БПЛА,
- В) программа управления полетом БПЛА
- Г) система счисления БПЛА

22. коптер – это

- А) беспилотный радиоуправляемый летательный аппарат, передвигающийся по воздуху по принципу вертолета.**
- Б) беспилотный летательный аппарат для передвижения в космосе
- В) беспилотный летательный аппарат для передвижения на планетах
- Г) беспилотный летательный аппарат для передвижения в воде

23. квадрокоптеры это,

- А) дроны , содержащие четыре пары лопастей.
- Б) коптер с радиоуправлением**
- В). Дрон с 8-ю лопастями
- Г) беспилотный робот

24. Мультикоптер - это

- А) летательный аппарат с произвольным количеством несущих винтов, вращающихся диагонально в противоположных направлениях.**
- Б) многороторный вертолёт
- В) коптер с 8-ю пропелерами
- г) беспилотный аппарат для перемещения в туннелях

25. Конвертопланы

- А) Беспилотник, который садится и взлетает "по вертолетному", за счет поворота его двигателей**
- Б) грузовой летательный беспилотник .

- В) беспилотный автомобиль
- Г) беспилотная ракета

26. Тейлситтеры

- А) Беспилотник вертикального взлёта, который, оказавшись в воздухе, поворачивается горизонтально и летит, как дрон самолет**
- Б) беспилотник – типа вертолет,
- В) биологический беспилотник
- Г) грузовой беспилотник

27. Аэродинамика – это

- А) наука об общих законах движения газа (преимущественно воздуха), а также о взаимодействии газа с движущимися в нем телами.**
- Б) Наука о свойствах газов
- В) Наука об управлении ЛА
- Г) Наука о движении ЛА

28. основной задачей аэродинамики является

- А) выбор рациональной внешней формы ЛА с целью получения заданных летно-технических характеристик**
- Б) определение аэродинамических нагрузок и тепловых потоков, действующих на поверхность ЛА
- В) обеспечение устойчивых режимов полета ЛА
- Г) обеспечение безаварийных режимов полета ЛА

29. Атмосферой называют

- А) газовую оболочку, которая благодаря воздействию гравитационного поля Земли удерживается ею и вращается вместе с планетой как единое целое**
- Б) все, что окружает Землю
- В) гравитационное поле Земли
- Г). Воздушная оболочка оболочка , окружающая земной шар и связанная с ним силой тяжести

30. Каких газов больше в нижних слоях атмосферы

- А) азота и кислорода**
- Б) криптона
- В) водорода
- Г) озона

31. тропосфера - это

- .А) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 8 км над полюсами и 18 км над экватором**
- Б) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 18 км над полюсами и 18 км над экватором
- В) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 1 км над полюсами и 1 км над экватором
- Г) Нижний слой атмосферы до 10 км.**

32. В верхнем слое тропосферы (для средних широт начиная с 11 км) температура воздуха практически неизменна и равна приблизительно

- А) -56 град**
- Б) -130 град
- В) -100 град
- Г) -217 К

33. Тропопауза - это

А) переходные зоны между основными слоями атмосферы)

Б) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 55 км

В) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 100 км

Г) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 10 км

34. Ниже стратосферы располагается

А) мезосфера

Б) термосфера.

В) экзосфера

Г) атмосфера

35. Уравнение состояния газа, которое связывает параметры газа между собой

А) уравнение Менделеева – Клайперона:

Б) Закона Ома

В) уравнение Менделеева

Г) уравнение Келдыша

36 Мера сжимаемости воздуха является число Маха

А) отношение скорости потока V к скорости звука

Б) отношение вязкости потока V к скорости звука

В) отношение скорости потока V к температуре

Г) отношение скорости звука V к скорости потока

37 Уравнение состояния идеального газа связывает между собой

А) плотность, давление, температуру

Б) давление и плотность

В) давление и температуру

Г) плотность и температуру

38. Треугольные крылья способствуют

А) уменьшению подъемной силы

Б) увеличению подъемной силы

В) форма крыла не влияет

Г) увеличению до определенной величины

39. С увеличением скорости угол Маха

А) уменьшается

Б) увеличивается

В) не меняется

Г) увеличивается до определенного предела

40. В каких единицах измеряется плотность в системе СИ

А) $\text{кг} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^4$

Б) $\text{кг} / \text{м}^4$

В) $\text{кг} / \text{м}^3$

Г) $\text{кг} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^3$

41 В каких единицах измеряется давление в системе СИ

- А) Па/м²
- Б) На/ м²**
- В) Кг/ м²
- Г) мм.рт.ст

42. Основная задача комплекса управления БПЛА

- А) обеспечить вывод БПЛА в заданный район и выполнение операций в соответствии с полетным заданием и обеспечить доставку информации, полученной бортовыми средствами БПЛА, на пункт управления**
- Б) обеспечить связь оператора с другими операторами
- В) обеспечить ручное управление БПЛА
- Г) обеспечить связь с другими БПЛА

43. Барометрический датчик давления предназначен для

- А) измерения высоты БПЛА**
- Б) измерения давления на высоте БПЛА
- В) измерения давления на уровне Земли
- Г) измерения давления и температуры

44. Для чего предназначен магнитометр —это

- А) прибор для измерения характеристик магнитного поля**
- Б) измеряет скорость вращения винтов
- В) измеряет заряд аккумулятора
- Г) измеритель скорости БПЛА

45. Гироскоп это

- А) устройство, способное реагировать на изменение микроклимата
- Б) устройство для определения направления БПЛА в пространстве**
- В) устройство для измерения скорости БПЛА
- Г) устройство для измерения дальности полета БПЛА

46. Устройство для стабилизации углов ориентации БПЛА в полете

- А) блок инерциальной навигационной системы;**
- Б) блок стабилизации полета
- В). Блок управления полетом БПЛА
- Г) блок измерения углов стабилизации

47. Автопилот БПЛА предназначен для

- А) Автоматическое управление БПЛА при полёте по заданной траектории
- Б) Стабилизация углов ориентации БПЛА в полете
- В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БПЛА)
- Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БПЛА
- Д) Все ответы верны**

48. Трехосевой акселерометр предназначен для

- А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)**
- Б) скорости полета БПЛА
- В) ускорения полета БПЛА

Г) дальности полета БПЛА

49. датчик воздушной скорости.

А) акселерометр

Б) масс-спектрометры

В) гироскопы

Г) приборы для коррекции фаз

50. Линейными координатами БПЛА являются

А) дальность, высота, боковое перемещение

Б скорость, угловые координаты

В) земные координаты

Г) скоростные координаты

51. Инерциальная система на основе спутников Глонасс

А) Определение координат земных объектов и БПЛА с использованием электронных карт местности

Б) Определение координат объектов и Глонасса с использованием земных пунктов управления

В) Определение навигационных параметров БПЛА с использованием приборов Глонасса

Г) Определение параметров на основе гироскопов на станциях Глонасс

52. К автономным навигационным системам относят

А) инерциальные системы

Б) астрономические системы

В) астро-инерциальные системы, сочетающие функции инерциальных и астрономических систем;

Г) системы, основанные на использовании энергии электромагнитного излучения Солнца и других планет;

Д) Все указанные выше

53. астрономические системы, позволяют;

А) получать координаты местонахождения, скорость и время полета путем измерения угловых размеров небесных тел и направлений на них,

Б) получать координаты местонахождения, путем измерения угловых размеров небесных тел

В) получать координаты местонахождения, путем измерения угловых координат на солнце

Г) получать координаты местонахождения, путем измерения дальности и направления на луну

54 - инерциальные системы, основаны на измерении

А) ускорений и их интегрировании во времени с целью получения скорости и координат положения;

Б скорости и угловых координат

В) скорости и координат

Г) координат в земной системе

55. Спутниковая система навигация предназначена для

А) определения местоположения и параметров для различных объектов.

Б) определения прогноза температуры

В) определения характеристик атмосферы

Г) организации мобильной связи

56. Система спутниковой навигации: NAVSTAR принадлежит

- А) министерству обороны США,
- Б) министерству обороны РФ
- В) странам Европы
- Г) Израилю

57. Спутниковая навигационная система. ГЛОНАСС

- А) Российская спутниковая система навигации,
- Б) Американо-Российская система навигации
- В) телевизионная система передачи информации
- Г) система мобильной связи

58. ГЛОНАСС содержит

- А) 24 штатных Космических Аппарата (КА)
- Б) 20 штатных Космических Аппарата (КА)
- В) 10 штатных Космических Аппарата (КА)
- Г) 4 штатных Космических Аппарата (КА)

59. ГЛОНАСС содержит Космические Аппараты на высоте.,

- А) 19100км
- Б) 10000 км
- В). 20000 км
- Г) 50000 км

60. Запуск в Советском Союзе первого в истории человечества Искусственного Спутника Земли (ИСЗ)

- А) 4 октября 1957 г
- Б) 1 апреля 1961 г
- В) 1 сентября 1957 г
- Г) 4 октября 1960 г

61. Трехосевой акселерометр предназначен для

- А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)
- Б) скорости полета БПЛА
- В) ускорения полета БПЛА
- Г) дальности полета БПЛА

62. В каких орбитальных плоскостях по восемь КА в каждой. Управление орбитальным сегментом ГЛОНАСС

- А) трех орбитах по 8 спутников
- Б) 5-х спутниках на 2 –х орбитах
- В) 4-х спутниках на 3 –х орбитах
- Г) 3-х орбитах по 10 спутниках

63. Нормальная земная система координат.

- А) Начало находится на поверхности земли. Оси ОоХg (направлена на север) и ОоZg (направлена на восток), а ось ОоYg направлена вверх
- Б) Начало находится на поверхности земли. Оси ОоХg (направлена на север) и ОоZg (направлена на запад), а ось ОоYg направлена вверх
- В) Начало находится на БПЛА. Оси ОоХg (направлена на север) и ОоZg (направлена на восток), а ось ОоYg направлена вверх

Г) Начало находится на поверхности земли. Оси O_oX_g (направлена на юг) и O_oZ_g (направлена на восток), а ось O_oY_g направлена вниз

64. Скоростная система координат.

А) Начало находится в центре масс БПЛА. Ось OX_a направлена вдоль вектора скорости БПЛА. Ось OZ_a направлена вправо. Ось OY_a лежит в плоскости симметрии, направлена вверх

Б) Начало находится в центре масс БПЛА. Ось OX_a направлена вдоль вектора скорости БПЛА. Ось OZ_a направлена влево. Ось OY_a лежит в плоскости симметрии, направлена вниз

В) Начало находится в центре тяжести БПЛА. Ось OX_a направлена вправо. Ось OZ_a направлена влево. Ось OY_a , направлена вверх

Г) Начало находится в центре масс БПЛА. Ось OX_a направлена вдоль вектора скорости БПЛА. Ось OZ_a направлена вправо. Ось OY_a является подъемной силой

65. Математическая модель БПЛА

А) системы дифференциальных уравнений с постоянными параметрами

Б) системы дифференциальных уравнений с переменными параметрами

В) системы алгебраических уравнений

Г) системы статистических уравнений

66. Математические методы решения систем дифференциальных уравнений

А) метод Эйлера

Б) метод Ньютона

В) метод Давла

Г) метод Гурвица

67. Модель самолета

А) модель САУ

Б) модель Каведиша

В) модель БПЛА

Г) модель управления предприятием

68. Автопилот БПЛА предназначен для

А) Автоматическое управление БПЛА при полёте по заданной траектории

Б) Стабилизация углов ориентации БПЛА в полете

В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БПЛА)

Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БПЛА

Д) Все вышеперечисленное

69. Какие компьютерные технологии используются для реализации математических моделей БПЛА

А) - языки программирования,

Б) таблицы

В) математические пакеты программ (MatLab, Maple, MatCad)

Г) система GPSS

70. Математический аппарат для коррекции точности определения координат БПЛА

А) Калмановская фильтрация

Б) оптимальная фильтрация

В) цифровая фильтрация

Г) аналоговая фильтрация

71. В августе в Москве открылся специальный полигон для испытаний автомобильных систем автоматического управления. А какая там протяженность трассы?

А) трассу длиной в 400 м построили в технопарке «Калибр»

Б) трассу длиной в 800 м построили в технопарке «Калибр»

В) трассу длиной в 1500 м построили в технопарке «Калибр»

Г) трассу длиной в 3000 м построили в технопарке «Калибр»

72. В 2017 г. начал работать крупнейший в мире испытательный полигон для беспилотной техники. Это целый город площадью 360 000 кв. м с полноценными дорогами, выделенными линиями, развязками, скоростными магистралями и парковками. Где построили такой полигон?

А) Южной Кореи

Б) США

В) Франция

Г) Китай

73. В Дубае появятся миниатюрные беспилотные автомобили Q-R3, разработанные сингапурской компанией OTSAW Digital. Какие функции они будут выполнять?

А) Будут служить в качестве одноместных такси

Б) Выступят в качестве мобильных комплексов фиксации нарушений ПДД

В) Будут помогать полиции отслеживать и задерживать преступников

Г) Будут пополнять автопарк службы доставки кофе и кебаба

74. Одним из первых прототипов беспилотного автотранспорта стала разработка студента Джеймса Адамса в 1961 г.

А) управляемая по линии на потолке

Б) радиоуправляемую тележку

В) плавающий дирижабль

Г) перцептрон Розенблатта

75. В Индии появление машин с автопилотом недопустимо

А) из-за безработицы среди водителей

Б) из-за животных

В) из-за больших вложений

Г) больших ДТП

76. Над созданием грузовика с автопилотом трудится и отечественный «КамАЗ», который с 2015 года ведет работу над проектом совместно с компанией Cognitive Technologies. А когда должен появиться полностью рабочий беспилотник?

А) 2025 г

Б) 2038 г

В). 2030 г

Г) 2050 г

77. 2030 г. специалисты чаще всего называют тем самым сроком, когда беспилотники на дорогах станут обыденными. Эксперты холдинга Morgan Stanley пришли к выводу, что к тому времени массовое появление машин с автопилотом принесет дополнительные 100 млрд долларов индустрии, казалось бы, не относящейся к автомобилям. Какой именно?

А) Спортивной индустрии

Б) Индустрии развлечений

В) Туризму

Г) Алкогольному рынку

78. Недавно компания Waymo (проект Google) объявила о завершении испытаний маленьких полностью автономных машинок, характерной особенностью которых было отсутствие руля и педалей. А еще у них было необычное название – в честь насекомого, какого?

А) «Светлячок»

Б) «Стрекоза»

В) «Бабочка»

Г) «Слепень»

79. Volvo активно разрабатывает автопилот для тяжелых грузовиков. А какое самое экстремальное место, где были проведены испытания беспилотной техники Volvo Trucks?

А) В скандинавских горах на высоте более 2000 метров

Б) Зимой за Полярным кругом при крайне низких температурах

В) На морской платформе в Балтийском море в шторм

Г) В шахте на глубине более 1000 метров

80. Лазерный датчик кругового обзора, который составляет трехмерную карту пространства вокруг машины.

А) Лидар

Б) Радар

В) стереокамеры

Г) 3-х мерный радар

81. SLAM это

А) нежелательная рассылка

Б) метод, используемый в мобильных автономных средствах для построения карты в неизвестном пространстве или для обновления карты в заранее известном пространстве с одновременным контролем текущего местоположения и пройденного пути

В). подходы используются в самостоятельном вождении автомобилей, беспилотных летательных аппаратов, автономных подводных аппаратов, планетоходов, домашних роботов и даже внутри человеческого тела.

Г) Популярные методы приближенного решения данной задачи

82. [Гиростабилизатор](#)

А) жидкость для стабилизации

Б) платформа для размещения приборов

В) устройство измерения координат БПЛА

Г) гироскопическое устройство, предназначенное для стабилизации отдельных объектов или приборов, а также для определения угловых отклонений объектов.

83. [Система глобального позиционирования](#)

А) GPS— система глобального позиционирования,

Б) [спутниковая система навигации](#), обеспечивающая измерение расстояния, времени и определяющая местоположение во всемирной системе координат [WGS 84](#)

В) система ориентации

Г) система измерения координат

84. Система стереозрения

А) картина, использующая два отдельных [изображения](#), позволяющих достичь [стереозффект](#)

Б) Чтобы создать стереоизображение в программе трёхмерного моделирования,

В) система измерения дальности

Г) система локализации с помощью светового луча

85. Трансмиссометр - это

А) Измеритель дальности видимости

Б) Измеритель веса

В) Измеритель скорости

Г) Измеритель давления

86. Максимальная высота полета БПЛА устанавливается из условия

А) устойчивости и управляемости

Б) располагаемого запаса по тяге двигателя

В) запаса по углу атаки до сваливания

Г) экономичности полета

87. Ограничение скорости БПЛА по допустимому числу М устанавливается из условия

А) устойчивости и управляемости

Б) прочности БПЛА

В) отработки ресурса БПЛА

Г) необходимости контроля высоты полета

88. Математическая модель БПЛА

А) системы дифференциальных уравнений с постоянными параметрами

Б) системы дифференциальных уравнений с переменными параметрами

В) системы алгебраических уравнений

Г) системы статистических уравнений

89. Математические методы построения оптимальных систем

А) метод линейного программирования

Б) метод Кантаровича

В) метод Ньютона

Г) метод Келдыша

90 Модель отражает:

А) существенные признаки в соответствии с целью моделирования

Б) все существующие признаки объекта;

В) некоторые из всех существующих;

Г) все существенные признаки.

91. Когда появилась европейская спутниковая система Galileo

А) 2005 г

Б) 2001 г

В) 1999 г

Г) 2010 г

92 Когда появилась российская спутниковая система ГЛОНАСС

А) 1993 г

Б) 1970 г

В) 1965 г

Г) 1973 г

93 Когда появилась американская спутниковая система GPS

А) 1974 г

- Б) 1970 г
- В) 1960 г
- Г) 1980 г

94 Цель навигационной системы Эра Глонасс

- А) определение местоположения грузовых автомобилей при ДТП**
- Б) определения маршрута движения транспорта
- В) для беспилотного вождения
- Г) для связи с Глонасс

95 в беспилотных автомобилях присутствуют внутренние камеры с какой целью

- А) помогают бортовому компьютеру распознавать цвет светофора и помогают бортовому компьютеру распознавать приближающиеся объекты**
- Б) измеряют дальность до конечной цели
- В) определяют наличие топлива
- Г) для измерения температуры воздуха

96 Цель использования искусственного интеллекта в беспилотных автомобилях

- А) для создания искусственных глаз для распознавания предметов, лежащие на дороге,**
- Б) и помогать автомобилю двигаться в сложных погодных условиях г
- В) для автономного вождения
- Г) для связи с центром управления

97 Допускается эксплуатация БПЛА с пропеллерами, имеющими трещины

- А) категорически нет**
- Б) если заклеить скотчем то можно
- В) да, но если только одна лопасть повреждена
- Г) да, без ограничений

98 Аккумулятор LIPO

- А) переносится за корпус, заряжается спец зарядкой**
- Б) для облегчения переноски и крепления можно прикрутить саморезами к коптеру
- В) можно переносить только за провода
- Г) не используется для БПЛА категорически

98 Триангуляция позволяет

- А) определить местоположение оператора**
- Б) определить тип коптера
- В) узнать остаток заряда коптера
- Г) высоту зависания коптера

99 В холодное время аккумулятор

- А) позволяет летать меньше время чем летом**
- Б) позволяет летать больше время чем летом
- В) температура не влияет на полеты
- Г) нельзя эксплуатировать

100 Перед полетом на реальном коптере необходима

- А) теория и полеты на симуляторе**
- Б) достаточно теории
- В) можно без подготовки
- Г) полетать в симуляторе не более часа

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**

**МДК 02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
вертолетного типа**

2023 г.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	А.Н. Мочалов Н.А. Петров

Тестовые задания

1. Сколько километров пролетит воздушное судно за 10 минут при путевой скорости в 360 км/ч?
А) 60
Б) 180
В) 36
Г) 6
2. Что такое абсолютная высота?
А) Высота над средним уровнем моря;
Б) Расстояние по вертикали от воздушного судна до поверхности;
В) Высота над стандартной плоскостью отсчета;
Г) Высота судна
3. В 1937 году Росс Халл и Клинтон ДеСото, служащие из национальной ассоциации любительской радиосвязи США, впервые публично продемонстрировали
А) радиоуправляемый полет
Б) пропеллеры с тремя лопастями
В) первый образец вертолета
Г) гироскоп
4. Расшифруйте аббревиатуру БПЛА
А) Беспилотный Летательный Аппарат
Б) БесПоворотный Летательный Аппарат
В) БесПоосадочный Летательный Аппарат
Г) БесПилотный Лавирующий Аппарат
5. Летом 1958 года Джек Килби совершил революцию в электронной промышленности представив _____, из транзистора и нескольких других компонентов, размещенных на кусочке германия размерами 11*1.6 мм.
А) интегральную схему
Б) лопасть-контроллер
В) компьютер
Г) фотоаппарат
6. Механическая сила, которая перемещает БПЛА в воздухе за счет силовой установки.,
А) тяга
Б) вес
В) масса
Г) сопротивление
7. Любой объект движущийся с произвольной скоростью, будет испытывать некоторое _____, увеличивающиеся с ростом скорости.
А) лобовое сопротивление
Б) притяжение
В) падение
Г) отражение
8. Сила, которая удерживает самолет в воздухе. Возникает из за разности давления на крыле и под крылом, которое возникает из за разности скоростей, в следствии несимметричного обтекания крыла.

- А) сила трения
- Б) сила тяжести
- В) сила притяжения
- Г) аэродинамическая сила**

9. ССW-направление

- А) против часовой стрелки.**
- Б) по часовой стрелке
- В) и по и против часовой
- Г) не регламентируется

10. Параметры пропеллеров

- А) Все указанное**
- Б) Шаг
- В) Размер
- Г) Угол атаки

11. . Что значат буквы в названии самолета Ил-1:

- а) Произведен в Ижевске на авиастроительном заводе им. Ленина
- б) Самолет разработан под руководством конструктора С. В. Ильюшина**
- в) Истребитель легкий
- г) Исследователь лесной

12. Как называются подвижные части самолета, служащие для сохранения поперечной устойчивости:

- а) Электроны
- б) Электроны
- в) Элероны**
- г) Залероны

13. Что произойдет, если молния ударит в самолет:

- а) Самолет будет трясти, как при сильной турбулентности
- б) Возможны небольшие повреждения обшивки, не представляющие угрозы**
- в) Людей на борту может убить током
- г) Падение неминуемо

14. В разговорной речи дроном теперь называют

- А) военные БПЛА;**
- Б) корабли
- В) ракеты
- Г) самолеты

15. Что в переводе с латинского означает «авиация»:

- а) Летать
- б) Полёт
- в) Птица**
- г) Летчик

16. Лётчиков с каким диагнозом стали брать в ВВС США с 1941 года:

- а) Неврастеников
- б) Дальтоники**
- в) Астматиков

г) Близоруких

21. Какое изобретение впервые позволило людям взлететь в воздух:

а) Воздушный шар

б) Порох

в) Ракета

г) Шаттл

22. Двигатель какого типа не использовал английский изобретатель первой половины XIX века сэр Джордж Кейли в своих летательных аппаратах:

а) Внешнего сгорания

б) Паровой

в) Внутреннего сгорания

23. Минимальное количество каналов пульта для БПЛА

а) 3

б) 4

в) 6

г) 7

24. Какой французский учёный XIX века изобрёл первый в мире дирижабль с паровым двигателем:

а) Ларми

б) Жиффар

в) Треска

г) Шенное

25. Чего нет у самолёта:

а) Носа

б) Хвоста

в) Двигателя

г) Стопкрана

26. Какой двигатель был на первом самолёте братьев Райт:

а) Дизельный

б) Бензиновый

в) Электрический

г) Атомный

27. В какой стране расположено основное производство авиалайнеров «Боинг»:

а) Германия

б) Франция

в) США

г) Россия

28. В каком веке братья Монгольфье подняли в воздух первый воздушный шар:

а) 19

б) 18

в) 17

г) 16

29. Какой летательный аппарат не использует принцип свободного полета?

- А) Дирижабль
- Б) Самолёт**
- В) Планер
- Г) Воздушный змей

30 Кто был конструктором знаменитого «летающего танка»?

- А) В.В.Илюшин**
- Б) А.А.Микоян
- В) А.С.Яковлев
- Г) И.В.Сикорский

31 Что не входит в конструкцию самолёта?

- А) Клюв**
- Б) Киль
- В) Оперение
- Г) Крылья

32 Как в народе называли самолёт –биплан?

- А) Тумбочка
- Б) Этажерка**
- В) Полка
- Г) Шкаф

33 Название московского международного аэропорта?

- А) Грибоедово
- Б) Шарапово
- В) Домодедово**
- Г) Сероедово

34 Как называется кратковременное увеличение мощности авиадвигателя во время воздушного боя?

- А) Вояж
- Б) Форсаж**
- В) Антураж
- Г) Бомбаж

35 Как называется небольшой самолёт с маломощным двигателем?

- А) Шансоньетка
- Б) Авиетка**
- В) Вагонетка
- Г) Рулетка

36 Как называется летательный аппарат ,связанный с названием буквы греческого алфавита?

- А) Витаплан
- Б) Сигмаплан
- В) Фитаплан
- Г) Дельтаплан**

37 Кто был первым известным лётчиком –испытателем в мире ?

- А) Макар
- Б) Эльдар
- В) Икар**

Г) Анвар

38 Каким предметом комплектуется авиарийно –спасательные средства пилота?

- А) Трап самолёта
- Б) Крылья самолёта
- В) Кресло пилота**
- Г) Шасси самолёта

39 Какой аппарат не считается летательным?

- А) Квадроцикл**
- Б) Квадрокоптер
- В) Дирижабль
- Г) Летящий танк

40 Космодром предназначен для каких летательных аппаратов?

- А) Авиационные модели
- Б) Дирижабли
- В) Ракеты**
- Г) Дельтапланы

41 Какой летательный аппарат использует аэродинамический принцип полёта?

- А) Вертолёт**
- Б) Аэростат
- В) Ракета
- Г) Межпланетный корабль

42 Какой летательный аппарат не использует аэростатический принцип полёта?

- А) Стратостат
- Б) Дирижабль
- В) Аэростат
- Г) Спутник Земли**

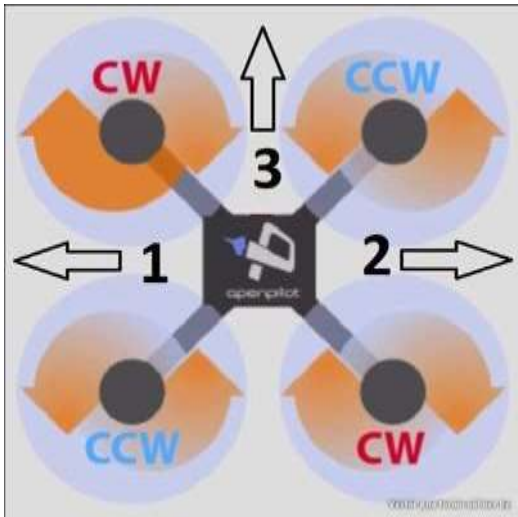
43 К разряду винтокрылых летательных аппаратов не относятся :

- А) Автожир
- Б) Винтокрыл
- В) Мультикоптер
- Г) Экранолёт**

44. В Российском законодательстве установлена максимальная масса квадрокоптера не требующего специального разрешения на полеты:

- А) до 250 грамм**
- Б) до 500 грамм
- В) до 1000 грамм
- Г) до 2000 грамм

45. На картинке представлен квадрокоптер и схематично показано направление вращения винтов. Укажи верное направление движения «вперед» квадрокоптера:



- А) 1
- Б) 2
- В) 3**
- Г) нет верного варианта ответа

46. Что такое электронный регулятор оборотов?

- А) устройство для управления оборотами электродвигателя, применяемое на радиоуправляемых моделях с электрической силовой установкой**
- Б) устройство для управления оборотами резиномоторного двигателя
- В) устройство для управления оборотами сервомашинки
- Г) нет верного ответа

47. Kv-rating показывает:

- А) сколько оборотов совершит двигатель за одну минуту (RPM) при определенном напряжении**
- Б) емкость батареи питания квадрокоптера
- В) скорость движения квадрокоптера по прямой
- Г) параметр пропеллера

48. Расшифруйте надпись: Turnigy Multistar 5130-350

- А) это двигатель с высотой 51мм, диаметром статора 30 мм и KV 350
- Б) это двигатель с диаметром статора 51 мм, высотой 30 мм и KV 350
- В) это двигатель с диаметром ротора 51 мм, высотой 30 мм и KV 350**
- Г) это двигатель с высотой 51мм, диаметром статора 30 мм и массой 350 грамм

49. Расшифруй цифровое обозначение пропеллера размером 10x4,5:

- А) Первая цифра в маркировке обозначает шаг винта в дюймах, а вторая – диаметр винта
- Б) Первая цифра в маркировке обозначает диаметр винта в дюймах, а вторая – диаметр отверстия под ось мотора
- В) Первая цифра в маркировке обозначает диаметр винта в дюймах, а вторая – шаг винта**
- Г) Нет верного ответа

50. Как расшифровывается аббревиатура FPV?

- А) носимая камера
- Б) полеты без управления
- В) вид от первого лица**
- Г) первый двигатель

51. Полётный контроллер – это:

- А) электронное устройство, управляющее положением камеры для записи видео
- Б) электронное устройство, управляющее полётом летательного аппарата.**
- В) электронное устройство для связи через спутник
- Г) силовой агрегат

52. Синхронные двигатели это

- А) бесколлекторные машины переменного тока**
- Б) коллекторные машины постоянного тока
- В) машины переменного и постоянного тока
- Г) все ответы верны

53. Теплопроводность это

- А) передача тепла внутри твердого тела**
- Б) передача тепла вокруг твердого тела
- В) все ответы верны
- Г) все ответы верны

54. Подвижная часть электрической машины

- А) Ротор**
- Б) Статор
- В) Якорь
- Г) Фазовращатель

55. Название корпуса самолета:

- а) фюзеляж**
- б) кабина
- в) салон
- г) гелиос

56. Вертолеты могут:

- А) отрываться от земли вертикально вверх без предварительного разбега;
- Б) неподвижно висеть над назначенным пунктом;
- В) перемещаться в любом направлении: вперед, в сторону, назад;
- Г) снижаться вертикально вниз и совершать посадку без пробега.
- Д) Все вышеуказанное**

57. Он служит для уравнивания реактивного момента, возникающего при вращении несущего винта, и для путевого управления вертолетом.

- А) Рулевой винт**
- Б) Компас
- В) Аккумулятор
- Г) Геосканер

58. Наиболее важными для аэродинамики, являются следующие свойства воздуха:

- А) инертность
- Б) вязкость
- В) сжимаемость
- Г) все перечисленное**

59. В верхнем слое тропосферы (для средних широт начиная с 11 км) температура воздуха практически неизменна и равна приблизительно

- А) -56 град**

- Б) -130 град
- В) -100 град
- Г) -217 К

60. Тропопауза - это

А) переходные зоны между основными слоями атмосферы)

- Б) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 55 км
- В) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 100 км
- Г) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 10 км

61. Ниже стратосферы располагается

- А) мезосфера
- Б) термосфера.
- В) экзосфера
- Г) атмосфера**

62. Основная задача комплекса управления БПЛА

А) обеспечить вывод БПЛА в заданный район и выполнение операций в соответствии с полетным заданием и обеспечить доставку информации, полученной бортовыми средствами БПЛА, на пункт управления

- Б) обеспечить связь оператора с другими операторами
- В) обеспечить ручное управление БПЛА
- Г) обеспечить связь с другими БПЛА

63. Барометрический датчик давления предназначен для

- А) измерения высоты БПЛА**
- Б) измерения давления на высоте БПЛА
- В) измерения давления на уровне Земли
- Г) измерения давления и температуры

64. Для чего предназначен магнитометр —это

- А) прибор для измерения характеристик магнитного поля**
- Б) измеряет скорость вращения винтов
- В) измеряет заряд аккумулятора
- Г) измеритель скорости БПЛА

65. Гироскоп это

- А) устройство, способное реагировать на изменение микроклимата
- Б) устройство для определения направления БПЛА в пространстве**
- В) устройство для измерения скорости БПЛА
- Г) устройство для измерения дальности полета БПЛА

66. Устройство для стабилизации углов ориентации БПЛА в полете

- А) блок инерциальной навигационной системы;**
- Б) блок стабилизации полета
- В). Блок управления полетом БПЛА
- Г) блок измерения углов стабилизации

67. Автопилот БПЛА предназначен для

- А) Автоматическое управление БПЛА при полёте по заданной траектории
- Б) Стабилизация углов ориентации БПЛА в полете
- В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БПЛА)
- Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БПЛА
- Д) Все ответы верны**

68. Трехосевой акселерометр предназначен для

- А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)**
- Б) скорости полета БПЛА
- В) ускорения полета БПЛА
- Г) дальности полета БПЛА

69. датчик воздушной скорости.

- А) акселерометр**
- Б) масс-спектрометры
- В) гироскопы
- Г) приборы для коррекции фаз

70. Линейными координатами БПЛА являются

- А) дальность, высота, боковое перемещение**
- Б скорость, угловые координаты
- В) земные координаты
- Г) скоростные координаты

71. Инерциальная система на основе спутников Глонасс

- А) Определение координат земных объектов и БПЛА с использованием электронных карт местности**
- Б) Определение координат объектов и Глонасса с использованием земных пунктов управления
- В) Определение навигационных параметров БПЛА с использованием приборов Глонасса
- Г) Определение параметров на основе гироскопов на станциях Глонасс

72. К автономным навигационным системам относят

- А) инерциальные системы
- Б) астрономические системы
- В) астро-инерциальные системы, сочетающие функции инерциальных и астрономических систем;
- Г) системы, основанные на использовании энергии электромагнитного излучения Солнца и других планет;
- Д) Все указанные выше**

73. астрономические системы, позволяют;

- А) получать координаты местонахождения, скорость и время полета путем измерения угловых размеров небесных тел и направлений на них,**
- Б) получать координаты местонахождения, путем измерения угловых размеров небесных тел**
- В) получать координаты местонахождения, путем измерения угловых координат на солнце
- Г) получать координаты местонахождения, путем измерения дальности и направления на луну

74 - инерциальные системы, основаны на измерении

А) ускорений и их интегрировании во времени с целью получения скорости и координат положения;

Б скорости и угловых координат

В) скорости и координат

Г) координат в земной системе

75. Спутниковая система навигация предназначена для

А) определения местоположения и параметров для различных объектов.

Б) определения прогноза температуры

В) определения характеристик атмосферы

Г) организации мобильной связи

76. Система спутниковой навигации: NAVSTAR принадлежит

А) министерству обороны США,

Б) министерству обороны РФ

В) странам Европы

Г) Израилю

77. Спутниковая навигационная система. ГЛОНАСС

А) Российская спутниковая система навигации,

Б) Американо-Российская система навигации

В) телевизионная система передачи информации

Г) система мобильной связи

78. ГЛОНАСС содержит

А) 24 штатных Космических Аппарата (КА)

Б) 20 штатных Космических Аппарата (КА)

В) 10 штатных Космических Аппарата (КА)

Г) 4 штатных Космических Аппарата (КА)

79. ГЛОНАСС содержит Космические Аппараты на высоте.,

А) 19100км

Б) 10000 км

В). 20000 км

Г) 50000 км

80. Запуск в Советском Союзе первого в истории человечества Искусственного Спутника Земли (ИСЗ)

А) 4 октября 1957 г

Б) 1 апреля 1961 г

В) 1 сентября 1957 г

Г) 4 октября 1960 г

81. Трехосевой акселерометр предназначен для

А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)

Б) скорости полета БПЛА

В) ускорения полета БПЛА

Г) дальности полета БПЛА

82. В каких орбитальных плоскостях по восемь КА в каждой. Управление орбитальным сегментом ГЛОНАСС

А) трех орбитах по 8 спутников

Б) 5-х спутниках на 2 –х орбитах

В) 4-х спутниках на 3 –х орбитах

Г) 3-х орбитах по 10 спутниках

83. Модель вертолета

А) модель САУ

Б) модель Каведиша

В) модель БПЛА

Г) модель управления предприятием

84 Винтомоторная группа это

А) Мотор+пропеллер

Б) Группа моторов одной плоскости

В) Группа лопастей одной плоскости

Г) Все пропеллеры коптера

85 Пульт управления БПЛА вертолетного типа

А) Имеет «газ»

Б) Имеет «тангаж»

В) Имеет «крен»

Г) Все вышеперечисленное

86 Напряжение одной банки аккумулятора БПЛА вертолетного типа

А) 1 Вольт

Б) 7 Вольт

В) 16 Вольт

Г) 3.7 Вольт

87 Для снижения тряски камеры используют

А) гиросtabilизационный подвес

Б) гироскоп

В) датчик давления

Г) антенну

88 Способ крепления пропеллера

А) все указанные

Б) цанга

В) гайка

Г) быстросъем

89 DJI Agras T40 имеет на борту

А) лидар

Б) самописец

В) парашют

Г) катапульту

90 Дальность полета коптера самолетного типа больше чем у мультироторного?

А) да

Б) нет

- В) примерно равны
- Г) такое понятие неприменимо

91 При посадке коптера необходимо в крайнее нижнее положение установить

- А) газ**
- Б) рысканье
- В) крен
- Г) тангаж

92 Для новых лопастей необходимо провести

- А) Балансировку**
- Б) Скручивание
- В) Растягивание
- Г) Замачивание

93 Для некоторых БПЛА вертолетного типа применимо понятие

- А) аппарат перекося**
- Б) аппарат перекида
- В) аппарат провала
- Г) аппарат разгона

94 Число степеней свободы у БПЛА вертолетного типа

- А) 6**
- Б) 5
- В) 4
- Г) 3

95 Для чего используется смартфон или планшет при пилотировании БПЛА

- А) видео и телеметрия передаются с коптера**
- Б) для того, чтобы не уронить телефон, он крепится на пульт
- В) как дублирующий элемент управления двигателями коптера
- Г) как бортовой самописец

96 Перед полетом необходимо

- А) все перечисленное**
- Б) проверить заряд аккумулятора
- В) проверить лопасти на целостность
- Г) убедиться что территория для полетов свободна и ничего не мешает.

97 Описание движения коптера в пространстве происходит с применением понятия осей. Какие это оси

- А) Все перечисленные**
- Б) Ось наклона
- В) Ось поперечная
- Г) Ось поворота

98 Процедура «разблокировки» моторов коптера перед полётом, после которой коптер начинает реагировать на движение стика газа.

- А) Арминг**
- Б) Дисарминг
- В) Прошивка
- Г) Стабилизация

99 КПД бесколлекторных двигателей для БПЛА вертолетного типа

А) ~ 95%

Б) ~ 70%

В) ~ 60%

Г) ~ 50%

100 часть куда крепятся все части и элементы коптера

А) Рама

Б) Фюзеляж

В) Карман

Г) Салон

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**

**МДК.03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
смешанного типа**

2023 г.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	А.Н. Мочалов Н.А. Петров

Тестовые задания

1. Полеты в режиме FPV подразумевают навигацию
А) Методом счисления пути
Б) Обзорно-сравнительным методом
В) Позиционным методом
Г) Всё неверное
2. Высота до уровня моря
А) Истинная
Б) Барометрическая
В) Абсолютная
Г) Относительная
3. Преимущества бесколлекторных двигателей
А) Износостойкость
Б) Защищённость
В) Низкая стоимость
Г) Простота подключения
4. Расшифруйте аббревиатуру ЭБАС
А) эксплуатация беспилотных авиационных систем
Б) экономические базовые авиасимуляторы
В) эллиптический беспроводной анализатор спектра
Г) энергетический базовый автомат симулянт
5. Для каких целей предназначен Bluetooth-модуль
А) для передачи фото и видео файлов
Б) для стабилизации полета дрона
В) для определения координат дрона
Г) для управления движением дрона
6. Квадрокоптеры это,
А) дроны, содержащие четыре пары лопастей.
Б) дроны для подводных работ
В) научно-фантастическая трилогия Уильяма Гибсона
Г) виртуальный мир
7. В 1930—1940 гг. было разработано беспилотное «летающее крыло»
А) советским авиаконструктором Никитиным
Б) немецким инженером Вернером фон Брауном
В) советским ученым Крыловым
Г) советским ученым М В Келдышем
8. Где впервые использовались первые американские беспилотники
А) Во время войны во Вьетнаме 1964-1975 гг
Б) Во время войны в Ираке
В) Во время войны в Ливии
Г) Во время 2-й мировой войны
9. Преимущества коллекторных двигателей
А) Износостойкость

Б) Низкая стоимость

В) Большая эффективность и мощность

Г) Простота подключения

10. 700KV что означает

А) 700 киловольт

Б) 700 оборот на вольт

В) максимальное количество оборотов в минуту

Г) 700 киловатт

11. Цели использования дронов в космосе

А) для стыковки космических аппаратов.

Б) для выхода на поверхность Луны

В) для разведки военных объектов

Г) для наведения на космические цели

12. В разговорной речи дроном теперь называют

А) военные БПЛА;

Б) корабли

В) ракеты

Г) самолеты

13. Комплекс управления БПЛА состоит

А) НКУ, БКУ

Б) НКУ, БКУ, Глонасс

В) пункта управления БПЛА, бортового оборудования, телеметрии

Г) наземного пункта управления Глонасс

14. Графическое управляющее программное обеспечение (ПО) осуществляет

А) программирование маршрута и отображение параметров полёта.

Б) ручное управление БПЛА

В) отображение полета на дисплее

Г) командное управление полетом БПЛА

15. Причина ошибок СНС со временем

А) дрейф гироскопов;

Б) ошибки Глонасс

В) ошибки автопилота

Г) ошибки бортовой вычислительной машины

16. Акселерометр –

А) устройство, анализирующее ускорение устройства в трех плоскостях (x, y, z).

Б) устройство, анализирующее скорость устройства в трех плоскостях (x, y, z).

В) устройство, стабилизации в трех плоскостях (x, y, z).

Г) устройство, анализирующее координаты БПЛА в трех плоскостях (x, y, z).

17. First Person View (сокр. FPV)

А) одно из направлений радиоуправляемого авиамоделизма и приём с модели видео изображения по дополнительному видео-радиоканалу в режиме реального времени.

Б) аккумуляторы для полетов

В) ручное управление дроном

Г) оператор управления дроном

18. Минимальное количество видимых спутников, при которых возможно выполнять аэрофотосъемку с БПЛА

А) 9

Б) 1

В) 2

Г) 3

19. Что такое QNX

А) операционная система БПЛА.

Б) мультиплатформенной система БПЛА,

В) программа управления полетом БПЛА

Г) система счисления БПЛА

20. Аэрофотосъемку, при которой стараются получать горизонтальные снимки, но получают наклонные с отклонением оптической оси аэрофотоаппарата от вертикали не более 3° называют

А) Перспективной

Б) Маршрутной

В) Плановой

Г) Объективной

21. Квадрокоптеры это

А) дроны, содержащие четыре пары лопастей.

Б) коптер с радиоуправлением

В) дрон с 8-ю лопастями

Г) беспилотный робот

22. Мультикоптер - это

А) летательный аппарат с произвольным количеством несущих винтов, вращающихся диагонально в противоположных направлениях.

Б) многороторный вертолёт

В) коптер с 8-ю пропелерами

Г) беспилотный аппарат для перемещения в туннелях

23. Конвертопланы

А) Беспилотник, который садится и взлетает "по вертолетному", за счет поворота его двигателей

Б) грузовой летательный беспилотник .

В) беспилотный автомобиль

Г) беспилотная ракета

24. Тейлситтеры

А) Беспилотник вертикального взлёта, который, оказавшись в воздухе, поворачивается горизонтально и летит, как дрон самолет

Б) беспилотник – типа вертолет,

В) биологический беспилотник

Г) грузовой беспилотник

25. Аэродинамика – это

А) наука об общих законах движения газа (преимущественно воздуха), а также о взаимодействии газа с движущимися в нем телами.

- Б) Наука о свойствах газов
- В) Наука об управлении ЛА
- Г) Наука о движении ЛА

26. Основной задачей аэродинамики является

- А) выбор рациональной внешней формы ЛА с целью получения заданных летно-технических характеристик**
- Б) определение аэродинамических нагрузок и тепловых потоков, действующих на поверхность ЛА
- В) обеспечение устойчивых режимов полета ЛА
- Г) обеспечение безаварийных режимов полета ЛА

27. Атмосферой называют

- А) газовую оболочку, которая благодаря воздействию гравитационного поля Земли удерживается ею и вращается вместе с планетой как единое целое**
- Б) все, что окружает Землю
- В) гравитационное поле Земли
- Г). Воздушная оболочка, окружающая земной шар и связанная с ним силой тяжести

28. Каких газов больше в нижних слоях атмосферы

- А) азота и кислорода**
- Б) криптона
- В) водорода
- Г) озона

29. Тропосфера - это

- А) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 8 км над полюсами и 18 км над экватором)**
- Б) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 18 км над полюсами и 18 км над экватором)
- В) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 1 км над полюсами и 1 км над экватором)
- Г) Нижний слой атмосферы до 10 км.**

30. В верхнем слое тропосферы (для средних широт начиная с 11 км) температура воздуха практически неизменна и равна приблизительно

- А) -56 град**
- Б) -130 град
- В) -100 град
- Г) -217 К

31. Тропопауза - это

- А) переходные зоны между основными слоями атмосферы**
- Б) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 55 км
- В) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 100 км
- Г) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 10 км

32. Ниже стратосферы располагается

- А) мезосфера**
- Б) термосфера.

- В) экзосфера
- Г) атмосфера

33. Уравнение состояния газа, которое связывает параметры газа между собой

- А) **уравнение Менделеева – Клайперона:**
- Б) Закона Ома
- В) уравнение Менделеева
- Г) уравнение Келдыша

34. Мера сжимаемости воздуха является число Маха

- А) отношение скорости потока V к скорости звука
- Б) отношение вязкости потока V к скорости звука
- В) отношение скорости потока V к температуре
- Г) **отношение скорости звука V к скорости потока**

35. Уравнение состояния идеального газа связывает между собой

- А) **плотность, давление, температуру**
- Б) давление и плотность
- В) давление и температуру
- Г) плотность и температуру

36. Треугольные крылья способствуют

- А) **уменьшению подъемной силы**
- Б) увеличению подъемной силы
- В) форма крыла не влияет
- Г) увеличению до определенной величины

37. С увеличением скорости угол Маха

- А) **уменьшается**
- Б) увеличивается
- В) не меняется
- Г) увеличивается до определенного предела

38. В каких единицах измеряется плотность в системе СИ

- А) $\text{кг} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^4$
- Б) $\text{кг} / \text{м}^4$
- В) $\text{кг} / \text{м}^3$
- Г) **$\text{кг} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^3$**

39. Основная задача комплекса управления БПЛА

- А) **обеспечить вывод БПЛА в заданный район и выполнение операций в соответствии с полетным заданием и обеспечить доставку информации, полученной бортовыми средствами БПЛА, на пункт управления**
- Б) обеспечить связь оператора с другими операторами
- В) обеспечить ручное управление БПЛА
- Г) обеспечить связь с другими БПЛА

40. Барометрический датчик давления предназначен для

- А) **измерения высоты БПЛА**
- Б) измерения давления на высоте БПЛА
- В) измерения давления на уровне Земли
- Г) измерения давления и температуры

41. Для чего предназначен магнитометр —это

А) прибор для измерения характеристик магнитного поля

Б) измеряет скорость вращения винтов

В) измеряет заряд аккумулятора

Г) измеритель скорости БПЛА

42. Гироскоп это

А) устройство, способное реагировать на изменение микроклимата

Б) устройство для определения направления БПЛА в пространстве

В) устройство для измерения скорости БПЛА

Г) устройство для измерения дальности полета БПЛА

43. Устройство для стабилизации углов ориентации БПЛА в полете

А) блок инерциальной навигационной системы;

Б) блок стабилизации полета

В). Блок управления полетом БПЛА

Г) блок измерения углов стабилизации

44. Автопилот БПЛА предназначен для

А) Автоматическое управление БПЛА при полёте по заданной траектории

Б) Стабилизация углов ориентации БПЛА в полете

В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БПЛА)

Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БПЛА

Д) Все ответы верны

45. Трехосевой акселерометр предназначен для

А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)

Б) скорости полета БПЛА

В) ускорения полета БПЛА

Г) дальности полета БПЛА

46. датчик воздушной скорости.

А) акселерометр

Б) масс-спектрометры

В) гироскопы

Г) приборы для коррекции фаз

47. Линейными координатами БПЛА являются

А) дальность, высота, боковое перемещение

Б скорость, угловые координаты

В) земные координаты

Г) скоростные координаты

48. Инерциальная система на основе спутников Глонасс

А) Определение координат земных объектов и БПЛА с использованием электронных карт местности

Б) Определение координат объектов и Глонасса с использованием земных пунктов управления

- В) Определение навигационных параметров БПЛА с использованием приборов Глонасса
- Г) Определение параметров на основе гироскопов на станциях Глонасс

49. К автономным навигационным системам относят

- А) инерциальные системы
- Б) астрономические системы
- В) астро-инерциальные системы, сочетающие функции инерциальных и астрономических систем;
- Г) системы, основанные на использовании энергии электромагнитного излучения Солнца и других планет;
- Д) Все указанные выше**

50. Высота до подстилающей поверхности (рельефа под ЛА)

- А) Истинная**
- Б) Барометрическая
- В) Абсолютная
- Г) Относительная

51. Гиростабилизатор

- А) жидкость для стабилизации
- Б) платформа для размещения приборов
- В) устройство измерения координат БПЛА
- Г) гироскопическое устройство, предназначенное для стабилизации отдельных объектов или приборов, а также для определения угловых отклонений объектов.**

52. Спутниковая система навигация предназначена для

- А) определения местоположения и параметров для различных объектов.**
- Б) определения прогноза температуры
- В) определения характеристик атмосферы
- Г) организации мобильной связи

53. Система спутниковой навигации: NAVSTAR принадлежит

- А) министерству обороны США,**
- Б) министерству обороны РФ
- В) странам Европы
- Г) Израилю

54. Спутниковая навигационная система. ГЛОНАСС

- А) Российская спутниковая система навигации,**
- Б) Американо-Российская система навигации
- В) телевизионная система передачи информации
- Г) система мобильной связи

55. ГЛОНАСС содержит

- А) 24 штатных Космических Аппарата (КА)**
- Б) 20 штатных Космических Аппарата (КА)
- В) 10 штатных Космических Аппарата (КА)
- Г) 4 штатных Космических Аппарата (КА)

56. ГЛОНАСС содержит Космические Аппараты на высоте.

- А) 19100км**
- Б) 10000 км
- В). 20000 км

Г) 50000 км

57. Трехосевой акселерометр предназначен для

А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)

Б) скорости полета БПЛА

В) ускорения полета БПЛА

Г) дальности полета БПЛА

58. В каких орбитальных плоскостях по восемь КА в каждой. Управление орбитальным сегментом ГЛОНАСС

А) трех орбитах по 8 спутников

Б) 5-х спутниках на 2 –х орбитах

В) 4-х спутниках на 3 –х орбитах

Г) 3-х орбитах по 10 спутниках

59. Нормальная земная система координат.

А) Начало находится на поверхности земли. Оси O_oX_g (направлена на север) и O_oZ_g (направлена на восток), а ось O_oY_g направлена вверх

Б) Начало находится на поверхности земли. Оси O_oX_g (направлена на север) и O_oZ_g (направлена на запад), а ось O_oY_g направлена вверх

В) Начало находится на БПЛА. Оси O_oX_g (направлена на север) и O_oZ_g (направлена на восток), а ось O_oY_g направлена вверх

Г) Начало находится на поверхности земли. Оси O_oX_g (направлена на юг) и O_oZ_g (направлена на восток), а ось O_oY_g направлена вниз

60. Лазерный датчик кругового обзора, который составляет трехмерную карту пространства вокруг машины.

А) Лидар

Б) Радар

В) стереокамеры

Г) 3-х мерный радар

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**

МДК.04. Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	А.Н. Мочалов Н.А. Петров

Тестовые задания

1. Полеты в режиме FPV подразумевают навигацию

- А) Методом счисления пути
- Б) Обзорно-сравнительным методом**
- В) Позиционным методом
- Г) Всё неверное

2. Высота до уровня моря

- А) Истинная
- Б) Барометрическая
- В) Абсолютная**
- Г) Относительная

3. Преимущества бесколлекторных двигателей

- А) Износостойкость**
- Б) Защищённость**
- В) Низкая стоимость
- Г) Простота подключения

4. Расшифруйте аббревиатуру ЭБАС

- А) эксплуатация беспилотных авиационных систем**
- Б) экономические базовые авиасимуляторы
- В) эллиптический беспроводной анализатор спектра
- Г) энергетический базовый автомат симулянт

5. Для каких целей предназначен Bluetooth-модуль

- А) для передачи фото и видео файлов**
- Б) для стабилизации полета дрона
- В) для определения координат дрона
- Г) для управления движением дрона

6. Квадрокоптеры это,

- А) дроны, содержащие четыре пары лопастей.**
- Б) дроны для подводных работ
- В) научно-фантастическая трилогия Уильяма Гибсона
- Г) виртуальный мир

7. Чем больше тяга, тем

- А) меньше может поднять груза
- Б) больше поднять груза**
- В) может развить большую скорость**
- Г) не может развить большую скорость

8. Параметры ВЕС

- А) входное напряжение
- Б) ток
- В) выходное напряжение
- Г) все ответы правильные**

9. Преимущества коллекторных двигателей

- А) Износостойкость

Б) Низкая стоимость

В) Большая эффективность и мощность

Г) Простота подключения

10. 700KV что означает

А) 700 киловольт

Б) 700 оборот на вольт

В) максимальное количество оборотов в минуту

Г) 700 киловатт

11. Необязательный компонент БПЛА для полёта с помощью пульта

А) аккумулятор

Б) приёмник

В) GPS модуль

Г) ВЕС

12. При каком напряжении снижается сила тока при зарядке аккумуляторов

А) 2

Б) 5

В) 3

Г) 4

13. Комплекс управления БПЛА состоит

А) НКУ, БКУ

Б) НКУ, БКУ, Глонасс

В) пункта управления БПЛА, бортового оборудования, телеметрии

Г) наземного пункта управления Глонасс

14. Графическое управляющее программное обеспечение (ПО) осуществляет

А) программирование маршрута и отображение параметров полёта.

Б) ручное управление БПЛА

В) отображение полета на дисплее

Г) командное управление полетом БПЛА

15. Причина ошибок СНС со временем

А) дрейф гироскопов;

Б) ошибки Глонасс

В) ошибки автопилота

Г) ошибки бортовой вычислительной машины

16. Акселерометр –

А) устройство, анализирующее ускорение устройства в трех плоскостях (x, y, z).

Б) устройство, анализирующее скорость устройства в трех плоскостях (x, y, z).

В) устройство, стабилизации в трех плоскостях (x, y, z).

Г) устройство, анализирующее координаты БПЛА в трех плоскостях (x, y, z).

17. First Person View (сокр. FPV)

А) одно из направлений радиоуправляемого авиамоделизма и приём с модели видео изображения по дополнительному видео-радиоканалу в режиме реального времени.

Б) аккумуляторы для полетов

В) ручное управление дроном

Г) оператор управления дроном

18. Минимальное количество видимых спутников, при которых возможно выполнять аэрофотосъемку с БПЛА

А) 9

Б) 1

В) 2

Г) 3

19. Что такое QNX

А) операционная система БПЛА.

Б) мультиплатформенной система БПЛА,

В) программа управления полетом БПЛА

Г) система счисления БПЛА

20. Аэрофотосъемку, при которой стараются получать горизонтальные снимки, но получают наклонные с отклонением оптической оси аэрофотоаппарата от вертикали не более 3° называют

А) Перспективной

Б) Маршрутной

В) Плановой

Г) Объективной

21. Значение напряжения, при котором разрядка аккумулятора начинается происходит быстрее

А) 4.0

Б) 3.8

В) 3.6

Г) 3.4

22. При каком значении внутреннего сопротивления аккумулятор полностью неисправен

А) 0-6 Ом

Б) 7-12 Ом

В) 13-20 Ом

г) от 20 Ом

23. Конвертопланы

А) Беспилотник, который садится и взлетает "по вертолетному", за счет поворота его двигателей

Б) грузовой летательный беспилотник

В) беспилотный автомобиль

Г) беспилотная ракета

24. Можно ли пользоваться зарядным устройством с неконтролируемой силой тока

А) Да

Б) нет

В) нежелательно

Г) можно, но не использовать много раз

25. Raspberry pi необходим для

А) обработка видеопотока

Б) настройка полетного контроллера

В) настройка винтомоторных групп

Г) автономного полета

26. ПО для прошивки полетного контроллера pix mini

- A) Mission planner
- Б) QGround Control**
- B) Betaflight
- Г) все ответы верные

27. Атмосферой называют

- А) газовую оболочку, которая благодаря воздействию гравитационного поля Земли удерживается ею и вращается вместе с планетой как единое целое**
- Б) все, что окружает Землю
- В) гравитационное поле Земли
- Г) воздушная оболочка, окружающая земной шар и связанная с ним силой тяжести

28. Какой кабель необходим для подключения raspberry pi к внешнему монитору

- A) HDMI - HDMI
- Б) USB C - HDMI
- В) mini HDMI - HDMI**
- Г) USB C – USB C

29. Прошивка для cox pelican mini необходима для

- А) пульта и дрона**
- Б) только пульта
- В) только дрона
- Г) прошивка не нужна

30. Поиск каналов для FPV шлема происходит через

- А) кнопку Search**
- Б) кнопку Menu
- В) кнопку CH+**
- Г) кнопку Band+**

31. К функциям полетного контроллера относится

- A) стабилизация аппарата в воздухе
- Б) удержание позиции при помощи GPS/GLONNAS
- В) автопосадка
- Г) все ответы верны**

32. Какая частота F3 CPU

- А) 72 МГц**
- Б) 75 МГц
- В) 168 МГц
- Г) 216 МГц

33. Какая частота F7 CPU

- A) 72 МГц
- Б) 75 МГц
- В) 168 МГц
- Г) 216 МГц**

34. Какая частота F1 CPU

- А) 72 МГц**

- Б) 75 МГц
- В) 168 МГц
- Г) 216 МГц

35. Какая частота F4 CPU

- А) 72 МГц
- Б) 75 МГц
- В) 168 МГц**
- Г) 216 МГц

36. Треугольные крылья способствуют

- А) уменьшению подъемной силы**
- Б) увеличению подъемной силы
- В) форма крыла не влияет
- Г) увеличению до определенной величины

37. Сколько каналов занято под моторы у квадрокоптеров

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4**

38. Какой режим пульта самый популярный

- А) 1
- Б) 2**
- В) 3
- Г) 4

39. Основная задача комплекса управления БПЛА

- А) обеспечить вывод БПЛА в заданный район и выполнение операций в соответствии с полетным заданием и обеспечить доставку информации, полученной бортовыми средствами БПЛА, на пункт управления**
- Б) обеспечить связь оператора с другими операторами
- В) обеспечить ручное управление БПЛА
- Г) обеспечить связь с другими БПЛА

40. Барометрический датчик давления предназначен для

- А) измерения высоты БПЛА**
- Б) измерения давления на высоте БПЛА
- В) измерения давления на уровне Земли
- Г) измерения давления и температуры

41. Для чего предназначен магнитометр — это

- А) прибор для измерения характеристик магнитного поля**
- Б) измеряет скорость вращения винтов
- В) измеряет заряд аккумулятора
- Г) измеритель скорости БПЛА

42. Гироскоп это

- А) устройство, способное реагировать на изменение микроклимата
- Б) устройство для определения направления БПЛА в пространстве**
- В) устройство для измерения скорости БПЛА

Г) устройство для измерения дальности полета БПЛА

43. Устройство для стабилизации углов ориентации БПЛА в полете

А) блок инерциальной навигационной системы;

Б) блок стабилизации полета

В). Блок управления полетом БПЛА

Г) блок измерения углов стабилизации

44. Автопилот БПЛА предназначен для

А) Автоматическое управление БПЛА при полёте по заданной траектории

Б) Стабилизация углов ориентации БПЛА в полете

В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БПЛА)

Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БПЛА

Д) Все ответы верны

45. Трехосевой акселерометр предназначен для

А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)

Б) скорости полета БПЛА

В) ускорения полета БПЛА

Г) дальности полета БПЛА

46. датчик воздушной скорости.

А) акселерометр

Б) масс-спектрометры

В) гироскопы

Г) приборы для коррекции фаз

47. Линейными координатами БПЛА являются

А) дальность, высота, боковое перемещение

Б скорость, угловые координаты

В) земные координаты

Г) скоростные координаты

48. Протоколы связи пульта Flysky

А) FHSS

Б) AFHDS

В) D8

Г) CRFE

49. Какой из перечисленных протоколов связи являются аналоговыми

А) SBUS FUTABA

Б) IBUS

В) XBUS

Г) PCM

50. Высота до подстилающей поверхности (рельефа под ЛА)

А) Истинная

- Б) Барометрическая
- В) Абсолютная
- Г) Относительная

51. Гиростабилизатор

- А) жидкость для стабилизации
- Б) платформа для размещения приборов
- В) устройство измерения координат БПЛА
- Г) **гироскопическое устройство, предназначенное для стабилизации отдельных объектов или приборов, а также для определения угловых отклонений объектов.**

52. Спутниковая система навигация предназначена для

- А) **определения местоположения и параметров для различных объектов.**
- Б) определения прогноза температуры
- В) определения характеристик атмосферы
- Г) организации мобильной связи

53. Какой из перечисленных цифровых протоколов относится к пульту Flysky

- А) SBUS FUTABA
- Б) **IBUS**
- В) XBUS
- Г) MSP

54. Спутниковая навигационная система. ГЛОНАСС

- А) **Российская спутниковая система навигации,**
- Б) Американо-Российская система навигации
- В) телевизионная система передачи информации
- Г) система мобильной связи

55. ГЛОНАСС содержит

- А) **24 штатных Космических Аппарата (КА)**
- Б) 20 штатных Космических Аппарата (КА)
- В) 10 штатных Космических Аппарата (КА)
- Г) 4 штатных Космических Аппарата (КА)

56. ГЛОНАСС содержит Космические Аппараты на высоте.

- А) **19100км**
- Б) 10000 км
- В). 20000 км
- Г) 50000 км

57. Трехосевой акселерометр предназначен для

- А) **измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)**
- Б) скорости полета БПЛА
- В) ускорения полета БПЛА
- Г) дальности полета БПЛА

58. В каких орбитальных плоскостях по восемь КА в каждой. Управление орбитальным сегментом ГЛОНАСС

- А) **трех орбитах по 8 спутников**
- Б) 5-х спутниках на 2 –х орбитах

В) 4-х спутниках на 3 –х орбитах

Г) 3-х орбитах по 10 спутникам

59. PAL

А) выше разрешение, выше частота кадров

Б) выше разрешение, ниже частота кадров

В) ниже разрешение, выше частота кадров

Г) ниже разрешение, ниже частота кадров

60. NTSC

А) выше разрешение, выше частота кадров

Б) выше разрешение, ниже частота кадров

В) ниже разрешение, выше частота кадров

Г) ниже разрешение, ниже частота кадров

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
самолетного типа**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	А.Н. Мочалов Н.А. Петров

Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

25.02.08

код

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Наименование профессии

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Организация контроля и оценки освоения программы ПМ осуществляется в соответствии с положением об экзамене (квалификационном).

Образовательные результаты и способы их проверки

Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
1	2
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	- организует и осуществляет подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа. - применяет практический опыт в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	- составляет полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; - управляет беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; - применяет знания в области аэронавигации; - планирует, подготавливает и выполняет полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении	- осуществляет взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением - реализует практический опыт в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением

полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	
ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	- обрабатывает и корректно интерпретирует данных, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить

профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
ОК 08. Использовать	- овладение технологиями современных оздоровительных систем

средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;
ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве
ЛР 19. Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	- развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ

Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
1	2
Умения:	
– в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); – в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; – в использовании	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.

аэронавигационных карт; – в использовании аэронавигационной документации; – по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; – по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа. – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; – управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; – применять знания в области аэронавигации; – применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; – проводить проверки	Подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. Изучение принципа работы технических средств обработки

исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа;	информации Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе Техническая эксплуатация технических средств обработки информации Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач Изучение правил использования системы видео и фото съемки Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. Изучение основных эксплуатационно -технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры Изучение правил работы с используемой контрольно -проверочной аппаратурой Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе слепополетной обработки
Знания: — основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; — порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного типа; — законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; — правила и положения, касающиеся обладателя	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.

свидетельства внешнего пилота; – правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; – порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; – соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; – влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолётного типа в полете; – связь человеческого фактора с безопасностью полётов; – соответствующие правила обслуживания воздушного движения; – основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении; – соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; – порядок действий при потере радиосвязи; – положения законодательных	Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств Ознакомление с материалами основной, дополнительной литературы и нормативных источников. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их

и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности; – нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолётного типа; – назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа; – назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;	функциональных элементов. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности. Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах. Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем Ознакомление с материалами основной, дополнительной литературы и нормативных источников.

– процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	

Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Дифференцированный зачет Экзамен
УП	Дифференцированный зачет
ПП	Дифференцированный зачет
ПМ	Экзамен (квалификационный)

Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

1. Кто впервые продемонстрировал миниатюрное радиоуправляемое судно
А) Никола Тесла
Б) Н. Винер
В) Попов
Г) Франклин.
2. Кто впервые предложил использовать летательные аппараты без человека
А) Каттеринг
Б) Жуковский
В) Можайский
Г) Ползунов
3. «Орёл Свободы»—это
А) беспилотная «воздушная торпеда и первый предшественник современных крылатых ракет.
Б) пропеллеры с тремя лопастями
В) первый образец вертолета
Г) первый летающий робот
4. Расшифруйте аббревиатуру ЭБАС
А) эксплуатация беспилотных авиационных систем
Б) экономические базовые авиасимуляторы
В) эллиптический беспроводной анализатор спектра
Г) энергетический базовый автомат симулянт
5. Для каких целей предназначен Bluetooth-модуль
А) для передачи фото и видео файлов
Б) для стабилизации полета дрона
В) для определения координат дрона
Г) для управления движением дрона
6. Квадрокоптеры это,
А) дроны, содержащие четыре пары лопастей.
Б) дроны для подводных работ
В). научно-фантастическая трилогия Уильяма Гибсона
Г) виртуальный мир
7. Ракета Фау-1 была
А первым применявшимся в реальных боевых действиях БПЛА
Б) ракета для типа воздух-земля
В) ракета типа земля - воздух
Г) выдумкой
8. Кто разработал ракету Фау-1
А) американский ученый Нейман.
Б) ученый Винер
В) советский инженер Королев,
Г) немецкий инженер Вернер фон Браун

9. В 1930—1940 гг. было разработано беспилотное «[летающее крыло](#)»

А) советским авиаконструктором Никитиным

Б) немецким инженером Вернером фон Брауном

В) советским ученым Крыловым

Г) советским ученым М В Келдышем

10 Где впервые использовались первые американские беспилотники

А) Во время войны во Вьетнаме 1964-1975 гг

Б) Во время войны в Ираке

В) Во время войны в Ливии

Г) Во время 2-й мировой войны

11. Ту-121

А) сверхзвуковой пассажирский лайнер

Б) сверхзвуковая беспилотная ракета

В) сверхзвуковой истребитель

Г) сверхзвуковой бомбардировщик

12. Цели для использования военного дрона [Gyrodyne QH-50](#) (DASH)

А) противолодочный дрон-вертолёт

Б) для отпугивания хищников

В) для разведки подводных лодок

Г) для борьбы с зенитными установками

13. Цели использования дронов в космосе

А) для стыковки космических аппаратов.

Б) для выхода на поверхность Луны

В) для разведки военных объектов

Г) для наведения на космические цели

14. В разговорной речи дроном теперь называют

А) военные БПЛА;

Б) корабли

В) ракеты

Г) самолеты

15. Комплекс управления БПЛА состоит

А) НКУ, БКУ

Б) НКУ, БКУ, Глонасс

В) пункта управления БПЛА, бортового оборудования, телеметрии

Г) наземного пункта управления Глонасс

16. Графическое управляющее программное обеспечение (ПО) осуществляет

А) программирование маршрута и отображение параметров полёта.

Б) ручное управление БПЛА

В) отображение полета на дисплее

Г) командное управление полетом БПЛА

17. Причина ошибок СНС со временем

А) дрейф гироскопов;

Б) ошибки Глонасс

В) ошибки автопилота

Г) ошибки бортовой вычислительной машины

18. Акселерометр –

А) устройство, анализирующее ускорение устройства в трех плоскостях (x, y, z).

Б) устройство, анализирующее скорость устройства в трех плоскостях (x, y, z).

В) устройство, стабилизации в трех плоскостях (x, y, z).

Г) устройство, анализирующее координаты БПЛА в трех плоскостях (x, y, z).

19. First Person View (сокр. FPV)

А) одно из направлений радиоуправляемого авиамоделизма и приём с модели видео изображения по дополнительному видео-радиоканалу в режиме реального времени.

Б) аккумуляторы для полетов

В) ручное управление дроном

Г) оператор управления дроном

20. Вычислитель БПЛА имеет следующие характеристики и особенности: Производительность 400 MIPS Что означает MIPS

А) величина, показывающая число миллионов инструкций, выполняемых процессором за одну секунду

Б) величина, показывающая число инструкций, выполняемых процессором за одну секунду

В) величина, показывающая число инструкций, выполняемых процессором за одну минуту

Г) количество операций в 1 секунду

21. Что такое QNX

А) **операционная система БПЛА.**

Б) мультиплатформенной система БПЛА,

В) программа управления полетом БПЛА

Г) система счисления БПЛА

22. коптер – это

А) **беспилотный радиоуправляемый летательный аппарат, передвигающийся по воздуху по принципу вертолета.**

Б) беспилотный летательный аппарат для передвижения в космосе

В) беспилотный летательный аппарат для передвижения на планетах

Г) беспилотный летательный аппарат для передвижения в воде

23. квадрокоптеры это,

А) дроны , содержащие четыре пары лопастей.

Б) коптер с радиоуправлением

В). Дрон с 8-ю лопастями

Г) беспилотный робот

24. Мультикоптер - это

А) **летательный аппарат с произвольным количеством несущих винтов, вращающихся диагонально в противоположных направлениях.**

Б) многороторный вертолёт

В) коптер с 8-ю пропеллерами

г) беспилотный аппарат для перемещения в туннелях

25. Конвертопланы

- А) Беспилотник, который садится и взлетает "по вертолетному", за счет поворота его двигателей**
Б) грузовой летательный беспилотник .
В) беспилотный автомобиль
Г) беспилотная ракета

26. [Тейлситтеры](#)

- А) Беспилотник вертикального взлёта, который, оказавшись в воздухе, поворачивается горизонтально и летит, как дрон самолет**
Б) беспилотник – типа вертолет,
В) биологический беспилотник
Г) грузовой беспилотник

27. Аэродинамика – это

- А) наука об общих законах движения газа (преимущественно воздуха), а также о взаимодействии газа с движущимися в нем телами.**
Б) Наука о свойствах газов
В) Наука об управлении ЛА
Г) Наука о движении ЛА

28. основной задачей аэродинамики является

- А) выбор рациональной внешней формы ЛА с целью получения заданных летно-технических характеристик**
Б) определение аэродинамических нагрузок и тепловых потоков, действующих на поверхность ЛА
В) обеспечение устойчивых режимов полета ЛА
Г) обеспечение безаварийных режимов полета ЛА

29. Атмосферой называют

- А) газовую оболочку, которая благодаря воздействию гравитационного поля Земли удерживается ею и вращается вместе с планетой как единое целое**
Б) все, что окружает Землю
В) гравитационное поле Земли
Г). Воздушная оболочка , окружающая земной шар и связанная с ним силой тяжести

30. Каких газов больше в нижних слоях атмосферы

- А) азота и кислорода**
Б) криптона
В) водорода
Г) озона

31. тропосфера - это

- .А) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 8 км над полюсами и 18 км над экватором**
Б) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 18 км над полюсами и 18 км над экватором
В) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 1 км над полюсами и 1 км над экватором
Г) Нижний слой атмосферы до 10 км.

32. В верхнем слое тропосферы (для средних широт начиная с 11 км) температура воздуха практически неизменна и равна приблизительно

- А) -56 град**

- Б) -130 град
- В) -100 град
- Г) -217 К

33. Тропопауза - это

А) переходные зоны между основными слоями атмосферы)

- Б) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 55 км
- В) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 100 км
- Г) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 10 км

34. Ниже стратосферы располагается

- А) мезосфера
- Б) термосфера.
- В) экзосфера
- Г) атмосфера**

35. Уравнение состояния газа, которое связывает параметры газа между собой

А) уравнение Менделеева – Клайперона:

- Б) Закона Ома
- В) уравнение Менделеева
- Г) уравнение Келдыша

36. Мера сжимаемости воздуха является число Маха

- А) отношение скорости потока V к скорости звука
- Б) отношение вязкости потока V к скорости звука
- В) отношение скорости потока V к температуре
- Г) отношение скорости звука V к скорости потока**

37. Уравнение состояния идеального газа связывает между собой

А) плотность, давление, температуру

- Б) давление и плотность
- В) давление и температуру
- Г) плотность и температуру

38. Треугольные крылья способствуют

- А) уменьшению подъемной силы**
- Б) увеличению подъемной силы
- В) форма крыла не влияет
- Г) увеличению до определенной величины

39. С увеличением скорости угол Маха

- А) уменьшается**
- Б) увеличивается
- В) не меняется
- Г) увеличивается до определенного предела

40. В каких единицах измеряется плотность в системе СИ

- А) $\text{кг} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^4$
- Б) $\text{кг} / \text{м}^4$

- В) кг / м³
Г) кг с²/ м³

41 В каких единицах измеряется давление в системе СИ

- А) Па/м²
Б) На/ м²
В) Кг/ м²
Г) мм.рт.ст

42. Основная задача комплекса управления БПЛА

- А) обеспечить вывод БПЛА в заданный район и выполнение операций в соответствии с полетным заданием и обеспечить доставку информации, полученной бортовыми средствами БПЛА, на пункт управления**
Б) обеспечить связь оператора с другими операторами
В) обеспечить ручное управление БПЛА
Г) обеспечить связь с другими БПЛА

43. Барометрический датчик давления предназначен для

- А) измерения высоты БПЛА**
Б) измерения давления на высоте БПЛА
В) измерения давления на уровне Земли
Г) измерения давления и температуры

44. Для чего предназначен магнитометр —это

- А) прибор для измерения характеристик магнитного поля**
Б) измеряет скорость вращения винтов
В) измеряет заряд аккумулятора
Г) измеритель скорости БПЛА

45. Гироскоп это

- А) устройство, способное реагировать на изменение микроклимата
Б) устройство для определения направления БПЛА в пространстве
В) устройство для измерения скорости БПЛА
Г) устройство для измерения дальности полета БПЛА

46. Устройство для стабилизации углов ориентации БПЛА в полете

- А) блок инерциальной навигационной системы;**
Б) блок стабилизации полета
В). Блок управления полетом БПЛА
Г) блок измерения углов стабилизации

47. Автопилот БПЛА предназначен для

- А) Автоматическое управление БПЛА при полёте по заданной траектории
Б) Стабилизация углов ориентации БПЛА в полете
В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БПЛА)
Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БПЛА
Д) Все ответы верны

48. Трехосевой акселерометр предназначен для

А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)

Б) скорости полета БПЛА

В) ускорения полета БПЛА

Г) дальности полета БПЛА

49. датчик воздушной скорости.

А) акселерометр

Б) масс-спектрометры

В) гироскопы

Г) приборы для коррекции фаз

50. Линейными координатами БПЛА являются

А) дальность, высота, боковое перемещение

Б) скорость, угловые координаты

В) земные координаты

Г) скоростные координаты

51. Инерциальная система на основе спутников Глонасс

А) Определение координат земных объектов и БПЛА с использованием электронных карт местности

Б) Определение координат объектов и Глонасса с использованием земных пунктов управления

В) Определение навигационных параметров БПЛА с использованием приборов Глонасса

Г) Определение параметров на основе гироскопов на станциях Глонасс

52. К автономным навигационным системам относят

А) инерциальные системы

Б) астрономические системы

В) астро-инерциальные системы, сочетающие функции инерциальных и астрономических систем;

Г) системы, основанные на использовании энергии электромагнитного излучения Солнца и других планет;

Д) Все указанные выше

53. астрономические системы, позволяют;

А) получать координаты местонахождения, скорость и время полета путем измерения угловых размеров небесных тел и направлений на них,

Б) получать координаты местонахождения, путем измерения угловых размеров небесных тел

В) получать координаты местонахождения, путем измерения угловых координат на солнце

Г) получать координаты местонахождения, путем измерения дальности и направления на луну

54 - инерциальные системы, основаны на измерении

А) ускорений и их интегрировании во времени с целью получения скорости и координат положения;

Б) скорости и угловых координат

В) скорости и координат

Г) координат в земной системе

55. Спутниковая система навигация предназначена для

А) определения местоположения и параметров для различных объектов.

Б) определения прогноза температуры

- В) определения характеристик атмосферы
- Г) организации мобильной связи

56. Система спутниковой навигации: NAVSTAR принадлежит

- А) министерству обороны США,**
- Б) министерству обороны РФ
- В) странам Европы
- Г) Израилю

57. Спутниковая навигационная система. ГЛОНАСС

- А) Российская спутниковая система навигации,**
- Б) Американо-Российская система навигации
- В) телевизионная система передачи информации
- Г) система мобильной связи

58. ГЛОНАСС содержит

- А) 24 штатных Космических Аппарата (КА)**
- Б) 20 штатных Космических Аппарата (КА)
- В) 10 штатных Космических Аппарата (КА)
- Г) 4 штатных Космических Аппарата (КА)

59. ГЛОНАСС содержит Космические Аппараты на высоте.,

- А) 19100км**
- Б) 10000 км
- В). 20000 км
- Г) 50000 км

60. Запуск в Советском Союзе первого в истории человечества Искусственного Спутника Земли (ИСЗ)

- А) 4 октября 1957 г**
- Б) 1 апреля 1961 г
- В) 1 сентября 1957 г
- Г) 4 октября 1960 г

61. Трехосевой акселерометр предназначен для

- А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)**
- Б) скорости полета БПЛА
- В) ускорения полета БПЛА
- Г) дальности полета БПЛА

62. В каких орбитальных плоскостях по восемь КА в каждой. Управление орбитальным сегментом ГЛОНАСС

- А) трех орбитах по 8 спутников**
- Б) 5-х спутниках на 2 –х орбитах
- В) 4-х спутниках на 3 –х орбитах
- Г) 3-х орбитах по 10 спутниках

63. Нормальная земная система координат.

- А) Начало находится на поверхности земли. Оси O_oX_g (направлена на север) и O_oZ_g (направлена на восток), а ось O_oY_g направлена вверх**

- Б) Начало находится на поверхности земли. Оси O_oX_g (направлена на север) и O_oZ_g (направлена на запад), а ось O_oY_g направлена вверх
- В) Начало находится на БПЛА. Оси O_oX_g (направлена на север) и O_oZ_g (направлена на восток), а ось O_oY_g направлена вверх
- Г) Начало находится на поверхности земли. Оси O_oX_g (направлена на юг) и O_oZ_g (направлена на восток), а ось O_oY_g направлена вниз

64. Скоростная система координат.

А) Начало находится в центре масс БПЛА. Ось OX_a направлена вдоль вектора скорости БПЛА. Ось OZ_a направлена вправо. Ось OY_a лежит в плоскости симметрии, направлена вверх

Б) Начало находится в центре масс БПЛА. Ось OX_a направлена вдоль вектора скорости БПЛА. Ось OZ_a направлена влево. Ось OY_a лежит в плоскости симметрии, направлена вниз

В) Начало находится в центре тяжести БПЛА. Ось OX_a направлена вправо. Ось OZ_a направлена влево. Ось OY_a , направлена вверх

Г) Начало находится в центре масс БПЛА. Ось OX_a направлена вдоль вектора скорости БПЛА. Ось OZ_a направлена вправо. Ось OY_a является подъемной силой

65. Математическая модель БПЛА

А) системы дифференциальных уравнений с постоянными параметрами

Б) системы дифференциальных уравнений с переменными параметрами

В) системы алгебраических уравнений

Г) системы статистических уравнений

66. Математические методы решения систем дифференциальных уравнений

А) метод Эйлера

Б) метод Ньютона

В) метод Давла

Г) метод Гурвица

67. Модель самолета

А) модель САУ

Б) модель Каведиша

В) модель БПЛА

Г) модель управления предприятием

68. Автопилот БПЛА предназначен для

А) Автоматическое управление БПЛА при полёте по заданной траектории

Б) Стабилизация углов ориентации БПЛА в полете

В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БПЛА)

Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БПЛА

Д) Все вышеперечисленное

69. Какие компьютерные технологии используются для реализации математических моделей БПЛА

А) - языки программирования,

Б) таблицы

В) математические пакеты программ (MatLab, Maple, MatCad)

Г) система GPSS

70. Математический аппарат для коррекции точности определения координат БПЛА

А) Калмановская фильтрация

Б) оптимальная фильтрация

В) цифровая фильтрация

Г) аналоговая фильтрация

71. В августе в Москве открылся специальный полигон для испытаний автомобильных систем автоматического управления. А какая там протяженность трассы?

А) трассу длиной в 400 м построили в технопарке «Калибр»

Б) трассу длиной в 800 м построили в технопарке «Калибр»

В) трассу длиной в 1500 м построили в технопарке «Калибр»

Г) трассу длиной в 3000 м построили в технопарке «Калибр»

72. В 2017 г. начал работать крупнейший в мире испытательный полигон для беспилотной техники. Это целый город площадью 360 000 кв. м с полноценными дорогами, выделенными линиями, развязками, скоростными магистралями и парковками. Где построили такой полигон?

А) Южной Корее

Б) США

В) Франция

Г) Китай

73. В Дубае появятся миниатюрные беспилотные автомобили Q-R3, разработанные сингапурской компанией OTSAW Digital. Какие функции они будут выполнять?

А) Будут служить в качестве одноместных такси

Б) Выступят в качестве мобильных комплексов фиксации нарушений ПДД

В) Будут помогать полиции отслеживать и задерживать преступников

Г) Будут пополнять автопарк службы доставки кофе и кебаба

74. Одним из первых прототипов беспилотного автотранспорта стала разработка студента Джеймса Адамса в 1961 г.

А) управляемая по линии на потолке

Б) радиоуправляемую тележку

В) плавающий дирижабль

Г) перцептрон Розенблатта

75. В Индии появление машин с автопилотом недопустимо

А) из-за безработицы среди водителей

Б) из-за животных

В) из-за больших вложений

Г) больших ДТП

76. Над созданием грузовика с автопилотом трудится и отечественный «КамАЗ», который с 2015 года ведет работу над проектом совместно с компанией Cognitive Technologies. А когда должен появиться полностью рабочий беспилотник?

А) 2025 г

Б) 2038 г

В) 2030 г

Г) 2050 г

77. 2030 г. специалисты чаще всего называют тем самым сроком, когда беспилотники на дорогах станут обыденными. Эксперты холдинга Morgan Stanley пришли к выводу, что к тому времени

массовое появление машин с автопилотом принесет дополнительные 100 млрд долларов индустрии, казалось бы, не относящейся к автомобилям. Какой именно?

- А) Спортивной индустрии
- Б) Индустрии развлечений
- В) Туризму
- Г) Алкогольному рынку

78. Недавно компания Waymo (проект Google) объявила о завершении испытаний маленьких полностью автономных машинок, характерной особенностью которых было отсутствие руля и педалей. А еще у них было необычное название – в честь насекомого, какого?

- А) «Светлячок»
- Б) «Стрекоза»
- В) «Бабочка»
- Г) «Слепень»

79. Volvo активно разрабатывает автопилот для тяжелых грузовиков. А какое самое экстремальное место, где были проведены испытания беспилотной техники Volvo Trucks?

- А) В скандинавских горах на высоте более 2000 метров
- Б) Зимой за Полярным кругом при крайне низких температурах
- В) На морской платформе в Балтийском море в шторм
- Г) В шахте на глубине более 1000 метров

80. Лазерный датчик кругового обзора, который составляет трехмерную карту пространства вокруг машины.

- А) Лидар
- Б) Радар
- В) стереокамеры
- Г) 3-х мерный радар

81. SLAM это

- А) нежелательная рассылка
- Б) метод, используемый в мобильных автономных средствах для построения карты в неизвестном пространстве или для обновления карты в заранее известном пространстве с одновременным контролем текущего местоположения и пройденного пути
- В). подходы используются в самостоятельном вождении автомобилей, беспилотных летательных аппаратов, автономных подводных аппаратов, планетоходов, домашних роботов и даже внутри человеческого тела.
- Г) Популярные методы приближенного решения данной задачи

82. [Гиростабилизатор](#)

- А) жидкость для стабилизации
- Б) платформа для размещения приборов
- В) устройство измерения координат БПЛА
- Г) гироскопическое устройство, предназначенное для стабилизации отдельных объектов или приборов, а также для определения угловых отклонений объектов.

83. [Система глобального позиционирования](#)

- А) GPS— система глобального позиционирования,
- Б) [спутниковая система навигации](#), обеспечивающая измерение расстояния, времени и определяющая местоположение во всемирной системе координат [WGS 84](#)
- В) система ориентации
- Г) система измерения координат

84. Система стереозрения

- А) картина, использующая два отдельных изображения, позволяющих достичь стереоэффект**
- Б) Чтобы создать стереоизображение в программе трёхмерного моделирования,
- В) система измерения дальности
- Г) система локализации с помощью светового луча

85. Трансмиссометр - это

- А) Измеритель дальности видимости**
- Б) Измеритель веса
- В) Измеритель скорости
- Г) Измеритель давления

86. Максимальная высота полета БПЛА устанавливается из условия

- А) устойчивости и управляемости
- Б) располагаемого запаса по тяге двигателя
- В) запаса по углу атаки до сваливания**
- Г) экономичности полета

87. Ограничение скорости БПЛА по допустимому числу М устанавливается из условия

- А) устойчивости и управляемости**
- Б) прочности БПЛА
- В) отработки ресурса БПЛА
- Г) необходимости контроля высоты полета

88. Математическая модель БПЛА

- А) системы дифференциальных уравнений с постоянными параметрами
- Б) системы дифференциальных уравнений с переменными параметрами**
- В) системы алгебраических уравнений
- Г) системы статистических уравнений

89. Математические методы построения оптимальных систем

- А) метод линейного программирования**
- Б) метод Кантаровича
- В) метод Ньютона
- Г) метод Келдыша

90 Модель отражает:

- А) существенные признаки в соответствии с целью моделирования**
- Б) все существующие признаки объекта;
- В) некоторые из всех существующих;
- Г) все существенные признаки.

91. Когда появилась европейская спутниковая система Galileo

- А) 2005 г**
- Б) 2001 г
- В) 1999 г
- Г) 2010 г

92 Когда появилась российская спутниковая система ГЛОНАСС

- А) 1993 г**
- Б) 1970 г

- В) 1965 г
- Г) 1973 г

93 Когда появилась американская спутниковая система GPS

- А) 1974 г**
- Б) 1970 г
- В) 1960 г
- Г) 1980 г

94 Цель навигационной системы Эра Глонасс

- А) определение местоположения грузовых автомобилей при ДТП**
- Б) определения маршрута движения транспорта
- В) для беспилотного вождения
- Г) для связи с Глонасс

95 в беспилотных автомобилях присутствуют внутренние камеры с какой целью

- А) помогают бортовому компьютеру распознавать цвет светофора и помогают бортовому компьютеру распознавать приближающиеся объекты**
- Б) измеряют дальность до конечной цели
- В) определяют наличие топлива
- Г) для измерения температуры воздуха

96 Цель использования искусственного интеллекта в беспилотных автомобилях

- А) для создания искусственных глаз для распознавания предметов, лежащие на дороге,**
- Б) и помогать автомобилю двигаться в сложных погодных условиях г
- В) для автономного вождения
- Г) для связи с центром управления

97 Допускается эксплуатация БПЛА с пропеллерами, имеющими трещины

- А) категорически нет**
- Б) если заклеить скотчем то можно
- В) да, но если только одна лопасть повреждена
- Г) да, без ограничений

98 Аккумулятор LIPO

- А) переносится за корпус, заряжается спец зарядкой**
- Б) для облегчения переноски и крепления можно прикрутить саморезами к коптеру
- В) можно переносить только за провода
- Г) не используется для БПЛА категорически

98 Триангуляция позволяет

- А) определить местоположение оператора**
- Б) определить тип коптера
- В) узнать остаток заряда коптера
- Г) высоту зависания коптера

99 В холодное время аккумулятор

- А) позволяет летать меньше время чем летом**
- Б) позволяет летать большее время чем летом
- В) температура не влияет на полеты
- Г) нельзя эксплуатировать

100 Перед полетом на реальном коптере необходима

А) теория и полеты на симуляторе

Б) достаточно теории

В) можно без подготовки

Г) полетать в симуляторе не более часа

**Задания для оценки сформированности
профессиональных компетенций**

Перечень серий практических заданий

ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях

ПК 1.2 Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях

ПК 1.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа

ПК 1.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа

ПК 1.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению

ПК 1.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)

Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры

Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, си

Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
вертолетного типа**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	А.Н. Мочалов Н.А. Петров

Уфа 2023 г.

Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

25.02.08

код

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Наименование профессии

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Организация контроля и оценки освоения программы ПМ осуществляется в соответствии с положением об экзамене (квалификационном).

Образовательные результаты и способы их проверки

Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
1	2
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	- организует и осуществляет подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа. - применяет практический опыт в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа
ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	- составляет полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; - управляет беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; - применяет знания в области аэронавигации; - планирует, подготавливает и выполняет полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении	- осуществляет взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением - реализует практический опыт в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением

полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.	
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	- обрабатывает и корректно интерпретирует данных, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.	
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с

применительно к различным контекстам;	заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; чрезвычайных ситуациях;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	видами спорта;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;
ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве
ЛР19 Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	- развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ

Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
1	2
Умения:	
– в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); – в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; – в использовании аэронавигационных карт; – в использовании	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. Подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного

аэронавигационной документации; – по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; – по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; – управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; – применять знания в области аэронавигации; – применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; – проводить проверки исправности, работоспособности и	воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиотехническое оборудование, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеорологических условий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолетного типа Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. Изучение принципа работы технических средств обработки информации Порядок подготовки технических средств обработки информации к

готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа;	работе Техническая эксплуатация технических средств обработки информации Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач Изучение правил использования системы видео и фото съемки Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. Изучение основных эксплуатационно -технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры Изучение правил работы с используемой контрольно -проверочной аппаратурой Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной обработки
Знания: — основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; — порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа; — законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; — правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов.

– правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; – порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; – соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; – влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете; – связь человеческого фактора с безопасностью полётов; – соответствующие правила обслуживания воздушного движения; – основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении; – соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; – порядок действий при потере радиосвязи; – положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения	Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств Ознакомление с материалами основной, дополнительной литературы и нормативных источников. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации,

транспортной (авиационной) безопасности; – нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; – назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; – назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – процедуры по предупреждению, выявлению	причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности. Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах. Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем Ознакомление с материалами основной, дополнительной литературы и нормативных источников.

и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	

Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Дифференцированный зачет Экзамен
УП	Дифференцированный зачет
ПП	Дифференцированный зачет
ПМ	Экзамен (квалификационный)

Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

1. Сколько километров пролетит воздушное судно за 10 минут при путевой скорости в 360 км/ч?
А) 60
Б) 180
В) 36
Г) 6
2. Что такое абсолютная высота?
А) Высота над средним уровнем моря;
Б) Расстояние по вертикали от воздушного судна до поверхности;
В) Высота над стандартной плоскостью отсчета;
Г) Высота судна
3. В 1937 году Росс Халл и Клинтон ДеСото, служащие из национальной ассоциации любительской радиосвязи США, впервые публично продемонстрировали
А) радиоуправляемый полет
Б) пропеллеры с тремя лопастями
В) первый образец вертолета
Г) гироскоп
4. Расшифруйте аббревиатуру БПЛА
А) Беспилотный Летательный Аппарат
Б) Бесповоротный Летательный Аппарат
В) Беспоосадочный Летательный Аппарат
Г) Беспилотный Лавирующий Аппарат
5. Летом 1958 года Джек Килби совершил революцию в электронной промышленности представив _____, из транзистора и нескольких других компонентов, размещенных на кусочке германия размерами 11*1.6 мм.
А) интегральную схему
Б) лопасть-контроллер
В) компьютер
Г) фотоаппарат
6. Механическая сила, которая перемещает БПЛА в воздухе за счет силовой установки.,
А) тяга
Б) вес
В) масса
Г) сопротивление
7. Любой объект движущийся с произвольной скоростью, будет испытывать некоторое _____, увеличивающиеся с ростом скорости.
А) лобовое сопротивление
Б) притяжение
В) падение
Г) отражение

8. Сила, которая удерживает самолет в воздухе. Возникает из за разности давления на крыле и под крылом, которое возникает из за разности скоростей, в следствии несимметричного обтекания крыла.

- А) сила трения
- Б) сила тяжести
- В) сила притяжения
- Г) аэродинамическая сила**

9. ССW-направление

- А) против часовой стрелки.**
- Б) по часовой стрелке
- В) и по и против часовой
- Г) не регламентируется

10. Параметры пропеллеров

- А) Все указанное**
- Б) Шаг
- В) Размер
- Г) Угол атаки

11. . Что значат буквы в названии самолета Ил-1:

- а) Произведен в Ижевске на авиастроительном заводе им. Ленина
- б) Самолет разработан под руководством конструктора С. В. Ильюшина**
- в) Истребитель легкий
- г) Исследователь лесной

12. Как называются подвижные части самолета, служащие для сохранения поперечной устойчивости:

- а) Электронны
- б) Электроны
- в) Элероны**
- г) Залероны

13. Что произойдет, если молния ударит в самолет:

- а) Самолет будет трясти, как при сильной турбулентности
- б) Возможны небольшие повреждения обшивки, не представляющие угрозы**
- в) Людей на борту может убить током
- г) Падение неминуемо

14. В разговорной речи дроном теперь называют

- А) военные БПЛА;**
- Б) корабли
- В) ракеты
- Г) самолеты

15. Что в переводе с латинского означает «авиация»:

- а) Летать
- б) Полёт
- в) Птица**
- г) Летчик

16. Лётчиков с каким диагнозом стали брать в ВВС США с 1941 года:

- а) Неврастеников
- б) Дальтоники**
- в) Астматиков
- г) Близоруких

21. Какое изобретение впервые позволило людям взлететь в воздух:

- а) Воздушный шар**
- б) Порох
- в) Ракета
- г) Шаттл

22. Двигатель какого типа не использовал английский изобретатель первой половины XIX века сэр Джордж Кейли в своих летательных аппаратах:

- а) Внешнего сгорания
- б) Паровой**
- в) Внутреннего сгорания

23. Минимальное количество каналов пульта для БПЛА

- а) 3
- б) 4**
- в) 6
- г) 7

24. Какой французский учёный XIX века изобрёл первый в мире дирижабль с паровым двигателем:

- а) Ларми
- б) Жиффар**
- в) Треска
- г) Шенное

25. Чего нет у самолёта:

- а) Носа
- б) Хвоста
- в) Двигателя
- г) Стопкрана**

26. Какой двигатель был на первом самолёте братьев Райт:

- а) Дизельный
- б) Бензиновый**
- в) Электрический
- г) Атомный

27. В какой стране расположено основное производство авиалайнеров «Боинг»:

- а) Германия
- б) Франция
- в) США**
- г) Россия

28. В каком веке братья Монгольфье подняли в воздух первый воздушный шар:

- а) 19
- б) 18**
- в) 17

г) 16

29 Какой летательный аппарат не использует принцип свободного полета?

- А) Дирижабль
- Б) Самолёт**
- В) Планер
- Г) Воздушный змей

30 Кто был конструктором знаменитого «летающего танка»?

- А) В.В.Илюшин**
- Б) А.А.Микоян
- В) А.С.Яковлев
- Г) И.В.Сикорский

31 Что не входит в конструкцию самолёта?

- А) Клюв**
- Б) Киль
- В) Оперение
- Г) Крылья

32 Как в народе называли самолёт –биплан?

- А) Тумбочка
- Б) Этажерка**
- В) Полка
- Г) Шкаф

33 Название московского международного аэропорта?

- А) Грибоедово
- Б) Шарапово
- В) Домодедово**
- Г) Сероедово

34 Как называется кратковременное увеличение мощности авиадвигателя во время воздушного боя?

- А) Вояж
- Б) Форсаж**
- В) Антураж
- Г) Бомбаж

35 Как называется небольшой самолёт с маломощным двигателем?

- А) Шансоньетка
- Б) Авиетка**
- В) Вагонетка
- Г) Рулетка

36 Как называется летательный аппарат ,связанный с названием буквы греческого алфавита?

- А) Витаплан
- Б) Сигмаплан
- В) Фитаплан
- Г) Дельтаплан**

37 Кто был первым известным лётчиком –испытателем в мире ?

- А) Макар
- Б) Эльдар
- В) Икар**
- Г) Анвар

38. Каким предметом комплектуется аварийно –спасательные средства пилота?

- А) Трап самолёта
- Б) Крылья самолёта
- В) Кресло пилота**
- Г) Шасси самолёта

39. Какой аппарат не считается летательным?

- А) Квадроцикл**
- Б) Квадрокоптер
- В) Дирижабль
- Г) Летящий танк

40. Космодром предназначен для каких летательных аппаратов?

- А) Авиационные модели
- Б) Дирижабли
- В) Ракеты**
- Г) Дельтапланы

41. Какой летательный аппарат использует аэродинамический принцип полёта?

- А) Вертолёт**
- Б) Аэростат
- В) Ракета
- Г) Межпланетный корабль

42. Какой летательный аппарат не использует аэростатический принцип полёта?

- А) Стратостат
- Б) Дирижабль
- В) Аэростат
- Г) Спутник Земли**

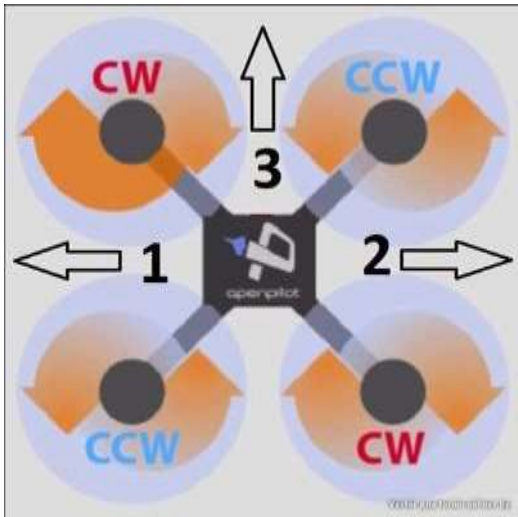
43. К разряду винтокрылых летательных аппаратов не относятся :

- А) Автожир
- Б) Винтокрыл
- В) Мультикоптер
- Г) Экранолёт**

44. В Российском законодательстве установлена максимальная масса квадрокоптера не требующего специального разрешения на полеты:

- А) до 250 грамм**
- Б) до 500 грамм
- В) до 1000 грамм
- Г) до 2000 грамм

45. На картинке представлен квадрокоптер и схематично показано направление вращения винтов. Укажи верное направление движения «вперед» квадрокоптера:



- A) 1
- Б) 2
- В) 3**
- Г) нет верного варианта ответа

46. Что такое электронный регулятор оборотов?

- A) устройство для управления оборотами электродвигателя, применяемое на радиоуправляемых моделях с электрической силовой установкой**
- Б) устройство для управления оборотами резиномоторного двигателя
- В) устройство для управления оборотами сервомашинки
- Г) нет верного ответа

47. Kv-rating показывает:

- A) сколько оборотов совершит двигатель за одну минуту (RPM) при определенном напряжении**
- Б) емкость батареи питания квадрокоптера
- В) скорость движения квадрокоптера по прямой
- Г) параметр пропеллера

48. Расшифруйте надпись: Turnigy Multistar 5130-350

- A) это двигатель с высотой 51мм, диаметром статора 30 мм и KV 350
- Б) это двигатель с диаметром статора 51 мм, высотой 30 мм и KV 350
- В) это двигатель с диаметром ротора 51 мм, высотой 30 мм и KV 350**
- Г) это двигатель с высотой 51мм, диаметром статора 30 мм и массой 350 грамм

49. Расшифруй цифровое обозначение пропеллера размером 10x4,5:

- A) Первая цифра в маркировке обозначает шаг винта в дюймах, а вторая – диаметр винта
- Б) Первая цифра в маркировке обозначает диаметр винта в дюймах, а вторая – диаметр отверстия под ось мотора
- В) Первая цифра в маркировке обозначает диаметр винта в дюймах, а вторая – шаг винта**
- Г) Нет верного ответа

50. Как расшифровывается аббревиатура FPV?

- A) носимая камера
- Б) полеты без управления
- В) вид от первого лица**
- Г) первый двигатель

51. Полётный контроллер – это:

- А) электронное устройство, управляющее положением камеры для записи видео
- Б) электронное устройство, управляющее полётом летательного аппарата.**
- В) электронное устройство для связи через спутник
- Г) силовой агрегат

52. Синхронные двигатели это

- А) бесколлекторные машины переменного тока**
- Б) коллекторные машины постоянного тока
- В) машины переменного и постоянного тока
- Г) все ответы верны

53. Теплопроводность это

- А) передача тепла внутри твердого тела**
- Б) передача тепла вокруг твердого тела
- В) все ответы верны
- Г) все ответы верны

54. Подвижная часть электрической машины

- А) Ротор**
- Б) Статор
- В) Якорь
- Г) Фазовращатель

55. Название корпуса самолета:

- а) фюзеляж**
- б) кабина
- в) салон
- г) гелиос

56. Вертолеты могут:

- А) отрываться от земли вертикально вверх без предварительного разбега;
- Б) неподвижно висеть над назначенным пунктом;
- В) перемещаться в любом направлении: вперед, в сторону, назад;
- Г) снижаться вертикально вниз и совершать посадку без пробега.
- Д) Все вышеуказанное**

57. Он служит для уравнивания реактивного момента, возникающего при вращении несущего винта, и для путевого управления вертолетом.

- А) Рулевой винт**
- Б) Компас
- В) Аккумулятор
- Г) Геосканер

58. Наиболее важными для аэродинамики, являются следующие свойства воздуха:

- А) инертность
- Б) вязкость
- В) сжимаемость
- Г) все перечисленное**

59. В верхнем слое тропосферы (для средних широт начиная с 11 км) температура воздуха практически неизменна и равна приблизительно

- А) -56 град**

- Б) -130 град
- В) -100 град
- Г) -217 К

60. Тропопауза - это

А) переходные зоны между основными слоями атмосферы)

- Б) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 55 км
- В) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 100 км
- Г) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 10 км

61. Ниже стратосферы располагается

- А) мезосфера
- Б) термосфера.
- В) экзосфера
- Г) атмосфера**

62. Основная задача комплекса управления БПЛА

А) обеспечить вывод БПЛА в заданный район и выполнение операций в соответствии с полетным заданием и обеспечить доставку информации, полученной бортовыми средствами БПЛА, на пункт управления

- Б) обеспечить связь оператора с другими операторами
- В) обеспечить ручное управление БПЛА
- Г) обеспечить связь с другими БПЛА

63. Барометрический датчик давления предназначен для

- А) измерения высоты БПЛА**
- Б) измерения давления на высоте БПЛА
- В) измерения давления на уровне Земли
- Г) измерения давления и температуры

64. Для чего предназначен магнитометр —это

- А) прибор для измерения характеристик магнитного поля**
- Б) измеряет скорость вращения винтов
- В) измеряет заряд аккумулятора
- Г) измеритель скорости БПЛА

65. Гироскоп это

- А) устройство, способное реагировать на изменение микроклимата
- Б) устройство для определения направления БПЛА в пространстве**
- В) устройство для измерения скорости БПЛА
- Г) устройство для измерения дальности полета БПЛА

66. Устройство для стабилизации углов ориентации БПЛА в полете

- А) блок инерциальной навигационной системы;**
- Б) блок стабилизации полета
- В). Блок управления полетом БПЛА
- Г) блок измерения углов стабилизации

67. Автопилот БПЛА предназначен для

- А) Автоматическое управление БПЛА при полёте по заданной траектории
- Б) Стабилизация углов ориентации БПЛА в полете
- В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БПЛА)
- Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БПЛА
- Д) Все ответы верны**

68. Трехосевой акселерометр предназначен для

- А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)**
- Б) скорости полета БПЛА
- В) ускорения полета БПЛА
- Г) дальности полета БПЛА

69. датчик воздушной скорости.

- А) акселерометр**
- Б) масс-спектрометры
- В) гироскопы
- Г) приборы для коррекции фаз

70. Линейными координатами БПЛА являются

- А) дальность, высота, боковое перемещение**
- Б скорость, угловые координаты
- В) земные координаты
- Г) скоростные координаты

71. Инерциальная система на основе спутников Глонасс

- А) Определение координат земных объектов и БПЛА с использованием электронных карт местности**
- Б) Определение координат объектов и Глонасса с использованием земных пунктов управления
- В) Определение навигационных параметров БПЛА с использованием приборов Глонасса
- Г) Определение параметров на основе гироскопов на станциях Глонасс

72. К автономным навигационным системам относят

- А) инерциальные системы
- Б) астрономические системы
- В) астро-инерциальные системы, сочетающие функции инерциальных и астрономических систем;
- Г) системы, основанные на использовании энергии электромагнитного излучения Солнца и других планет;
- Д) Все указанные выше**

73. астрономические системы, позволяют;

- А) получать координаты местонахождения, скорость и время полета путем измерения угловых размеров небесных тел и направлений на них,**
- Б) получать координаты местонахождения, путем измерения угловых размеров небесных тел**
- В) получать координаты местонахождения, путем измерения угловых координат на солнце
- Г) получать координаты местонахождения, путем измерения дальности и направления на луну

74 - инерциальные системы, основаны на измерении

А) ускорений и их интегрировании во времени с целью получения скорости и координат положения;

Б скорости и угловых координат

В) скорости и координат

Г) координат в земной системе

75. Спутниковая система навигация предназначена для

А) определения местоположения и параметров для различных объектов.

Б) определения прогноза температуры

В) определения характеристик атмосферы

Г) организации мобильной связи

76. Система спутниковой навигации: NAVSTAR принадлежит

А) министерству обороны США,

Б) министерству обороны РФ

В) странам Европы

Г) Израилю

77. Спутниковая навигационная система. ГЛОНАСС

А) Российская спутниковая система навигации,

Б) Американо-Российская система навигации

В) телевизионная система передачи информации

Г) система мобильной связи

78. ГЛОНАСС содержит

А) 24 штатных Космических Аппарата (КА)

Б) 20 штатных Космических Аппарата (КА)

В) 10 штатных Космических Аппарата (КА)

Г) 4 штатных Космических Аппарата (КА)

79. ГЛОНАСС содержит Космические Аппараты на высоте.,

А) 19100км

Б) 10000 км

В). 20000 км

Г) 50000 км

80. Запуск в Советском Союзе первого в истории человечества Искусственного Спутника Земли (ИСЗ)

А) 4 октября 1957 г

Б) 1 апреля 1961 г

В) 1 сентября 1957 г

Г) 4 октября 1960 г

81. Трехосевой акселерометр предназначен для

А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)

Б) скорости полета БПЛА

В) ускорения полета БПЛА

Г) дальности полета БПЛА

82. В каких орбитальных плоскостях по восемь КА в каждой. Управление орбитальным сегментом ГЛОНАСС

А) трех орбитах по 8 спутников

Б) 5-х спутниках на 2 –х орбитах

В) 4-х спутниках на 3 –х орбитах

Г) 3-х орбитах по 10 спутниках

83. Модель вертолета

А) модель САУ

Б) модель Каведиша

В) модель БПЛА

Г) модель управления предприятием

84 Винтомоторная группа это

А) Мотор+пропеллер

Б) Группа моторов одной плоскости

В) Группа лопастей одной плоскости

Г) Все пропеллеры коптера

85 Пульт управления БПЛА вертолетного типа

А) Имеет «газ»

Б) Имеет «тангаж»

В) Имеет «крен»

Г) Все вышеперечисленное

86 Напряжение одной банки аккумулятора БПЛА вертолетного типа

А) 1 Вольт

Б) 7 Вольт

В) 16 Вольт

Г) 3.7 Вольт

87 Для снижения тряски камеры используют

А) гиросtabilизационный подвес

Б) гироскоп

В) датчик давления

Г) антенну

88 Способ крепления пропеллера

А) все указанные

Б) цанга

В) гайка

Г) быстросъем

89 DJI Agras T40 имеет на борту

А) лидар

Б) самописец

В) парашют

Г) катапульту

90 Дальность полета коптера самолетного типа больше чем у мультироторного?

А) да

Б) нет

- В) примерно равны
- Г) такое понятие неприменимо

91 При посадке коптера необходимо в крайнее нижнее положение установить

- А) газ**
- Б) рысканье
- В) крен
- Г) тангаж

92 Для новых лопастей необходимо провести

- А) Балансировку**
- Б) Скручивание
- В) Растягивание
- Г) Замачивание

93 Для некоторых БПЛА вертолетного типа применимо понятие

- А) аппарат перекося**
- Б) аппарат перекида
- В) аппарат провала
- Г) аппарат разгона

94 Число степеней свободы у БПЛА вертолетного типа

- А) 6**
- Б) 5
- В) 4
- Г) 3

95 Для чего используется смартфон или планшет при пилотировании БПЛА

- А) видео и телеметрия передаются с коптера**
- Б) для того, чтобы не уронить телефон, он крепится на пульт
- В) как дублирующий элемент управления двигателями коптера
- Г) как бортовой самописец

96 Перед полетом необходимо

- А) все перечисленное**
- Б) проверить заряд аккумулятора
- В) проверить лопасти на целостность
- Г) убедиться что территория для полетов свободна и ничего не мешает.

97 Описание движения коптера в пространстве происходит с применением понятия осей. Какие это оси

- А) Все перечисленные**
- Б) Ось наклона
- В) Ось поперечная
- Г) Ось поворота

98 Процедура «разблокировки» моторов коптера перед полётом, после которой коптер начинает реагировать на движение стика газа.

- А) Арминг**
- Б) Дисарминг
- В) Прошивка
- Г) Стабилизация

99 КПД бесколлекторных двигателей для БПЛА вертолетного типа

А) ~ 95%

Б) ~ 70%

В) ~ 60%

Г) ~ 50%

100 часть куда крепятся все части и элементы коптера

А) Рама

Б) Фюзеляж

В) Карман

Г) Салон

**Задания для оценки сформированности
профессиональных компетенций**

Перечень серий практических заданий

ПК 2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях

ПК 2.2 Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях

ПК 2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа

ПК 2.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа

ПК 2.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению

ПК 2.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)

Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры

Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, си

Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
смешанного типа**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	А.Н. Мочалов Н.А. Петров

Уфа 2023 г.

Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

25.02.08

код

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Наименование профессии

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Организация контроля и оценки освоения программы ПМ осуществляется в соответствии с положением об экзамене (квалификационном).

Образовательные результаты и способы их проверки

Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
1	2
ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	- организует и осуществляет подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа. - применяет практический опыт в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа
ПК 3.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	- составляет полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; - управляет беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; - применяет знания в области аэронавигации; - планирует, подготавливает и выполняет полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
ПК 3.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	- осуществляет взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением - реализует практический опыт в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
ПК 3.4 Своевременно	- обрабатывает и корректно интерпретирует данных, полученные при

выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа
ПК 3.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	- введёт учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	- выполняет требования воздушного законодательства Российской Федерации - выполняет требования руководств по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа - выполняет требования руководящих отраслевых документов
ПК 3.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	- организует и осуществляет транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; чрезвычайных ситуациях;	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;
ЛР 10. Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических	- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве

и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	

Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
1	2
Умения:	
– ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа; – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; – применять знания в области аэронавигации; – осуществлять взаимодействие со службами организации и управления	Подготовка к эксплуатации станции внешнего пилота Наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом Надежность закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов

воздушным движением; – обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; – применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации.	
Знания:	
– порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа; – основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; – нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа Комплект бортового оборудования Бортовое энергетическое оборудование Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности Режим работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна Компоненты БПЛА Компоненты наземной станции Расшифровка фотоматериалов Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения

пространства; – порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; – соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; – порядок действий при потере радиосвязи; – методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; – правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.	Правила закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта

Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Дифференцированный зачет Экзамен
УП	Дифференцированный зачет
ПП	Дифференцированный зачет
ПМ	Экзамен (квалификационный)

Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

1. Полеты в режиме FPV подразумевают навигацию
А) Методом счисления пути
Б) Обзорно-сравнительным методом
В) Позиционным методом
Г) Всё неверное
2. Высота до уровня моря
А) Истинная
Б) Барометрическая
В) Абсолютная
Г) Относительная
3. Преимущества бесколлекторных двигателей
А) Износостойкость
Б) Защищённость
В) Низкая стоимость
Г) Простота подключения
4. Расшифруйте аббревиатуру ЭБАС
А) эксплуатация беспилотных авиационных систем
Б) экономические базовые авиасимуляторы
В) эллиптический беспроводной анализатор спектра
Г) энергетический базовый автомат симулянт
5. Для каких целей предназначен Bluetooth-модуль
А) для передачи фото и видео файлов
Б) для стабилизации полета дрона
В) для определения координат дрона
Г) для управления движением дрона
6. Квадрокоптеры это,
А) дроны, содержащие четыре пары лопастей.
Б) дроны для подводных работ
В) научно-фантастическая трилогия Уильяма Гибсона
Г) виртуальный мир
7. В 1930—1940 гг. было разработано беспилотное «летающее крыло»
А) советским авиаконструктором Никитиным
Б) немецким инженером Вернером фон Брауном
В) советским ученым Крыловым
Г) советским ученым М В Келдышем
8. Где впервые использовались первые американские беспилотники
А) Во время войны во Вьетнаме 1964-1975 гг
Б) Во время войны в Ираке
В) Во время войны в Ливии
Г) Во время 2-й мировой войны

9. Преимущества коллекторных двигателей

А) Износостойкость

Б) Низкая стоимость

В) Большая эффективность и мощность

Г) Простота подключения

10. 700KV что означает

А) 700 киловольт

Б) 700 оборот на вольт

В) максимальное количество оборотов в минуту

Г) 700 киловатт

11. Цели использования дронов в космосе

А) для стыковки космических аппаратов.

Б) для выхода на поверхность Луны

В) для разведки военных объектов

Г) для наведения на космические цели

12. В разговорной речи дроном теперь называют

А) военные БПЛА;

Б) корабли

В) ракеты

Г) самолеты

13. Комплекс управления БПЛА состоит

А) НКУ, БКУ

Б) НКУ, БКУ, Глонасс

В) пункта управления БПЛА, бортового оборудования, телеметрии

Г) наземного пункта управления Глонасс

14. Графическое управляющее программное обеспечение (ПО) осуществляет

А) программирование маршрута и отображение параметров полёта.

Б) ручное управление БПЛА

В) отображение полета на дисплее

Г) командное управление полетом БПЛА

15. Причина ошибок СНС со временем

А) дрейф гироскопов;

Б) ошибки Глонасс

В) ошибки автопилота

Г) ошибки бортовой вычислительной машины

16. Акселерометр –

А) устройство, анализирующее ускорение устройства в трех плоскостях (x, y, z).

Б) устройство, анализирующее скорость устройства в трех плоскостях (x, y, z).

В) устройство, стабилизации в трех плоскостях (x, y, z).

Г) устройство, анализирующее координаты БПЛА в трех плоскостях

(x, y, z).

17. First Person View (сокр. FPV)

А) одно из направлений радиоуправляемого авиамоделизма и приём с модели видео изображения по дополнительному видео-радиоканалу в режиме реального времени.

- Б) аккумуляторы для полетов
- В) ручное управление дроном
- Г) оператор управления дроном

18. Минимальное количество видимых спутников, при которых возможно выполнять аэрофотосъемку с БПЛА

- А) 9**
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3

19. Что такое QNX

- А) операционная система БПЛА.**
- Б) мультиплатформенной система БПЛА,
- В) программа управления полетом БПЛА
- Г) система счисления БПЛА

20. Аэрофотосъемку, при которой стараются получать горизонтальные снимки, но получают наклонные с отклонением оптической оси аэрофотоаппарата от вертикали не более 3° называют

- А) Перспективной**
- Б) Маршрутной
- В) Плановой
- Г) Объективной

21. Квадрокоптеры это

- А) дроны, содержащие четыре пары лопастей.
- Б) коптер с радиоуправлением**
- В) дрон с 8-ю лопастями
- Г) беспилотный робот

22. Мультикоптер - это

- А) летательный аппарат с произвольным количеством несущих винтов, вращающихся диагонально в противоположных направлениях.**
- Б) многороторный вертолёт
- В) коптер с 8-ю пропелерами
- Г) беспилотный аппарат для перемещения в туннелях

23. Конвертопланы

- А) Беспилотник, который садится и взлетает "по вертолетному", за счет поворота его двигателей**
- Б) грузовой летательный беспилотник .
- В) беспилотный автомобиль
- Г) беспилотная ракета

24. Тейлситтеры

- А) Беспилотник вертикального взлёта, который, оказавшись в воздухе, поворачивается горизонтально и летит, как дрон самолет**
- Б) беспилотник – типа вертолет,
- В) биологический беспилотник
- Г) грузовой беспилотник

25. Аэродинамика – это

А) наука об общих законах движения газа (преимущественно воздуха), а также о взаимодействии газа с движущимися в нем телами.

Б) Наука о свойствах газов

В) Наука об управлении ЛА

Г) Наука о движении ЛА

26. Основной задачей аэродинамики является

А) выбор рациональной внешней формы ЛА с целью получения заданных летно-технических характеристик

Б) определение аэродинамических нагрузок и тепловых потоков, действующих на поверхность ЛА

В) обеспечение устойчивых режимов полета ЛА

Г) обеспечение безаварийных режимов полета ЛА

27. Атмосферой называют

А) газовую оболочку, которая благодаря воздействию гравитационного поля Земли удерживается ею и вращается вместе с планетой как единое целое

Б) все, что окружает Землю

В) гравитационное поле Земли

Г). Воздушная оболочка, окружающая земной шар и связанная с ним силой тяжести

28. Каких газов больше в нижних слоях атмосферы

А) азота и кислорода

Б) криптона

В) водорода

Г) озона

29. Тропосфера - это

А) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 8 км над полюсами и 18 км над экватором)

Б) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 18 км над полюсами и 18 км над экватором)

В) Нижний слой атмосферы (от поверхности Земли до высоты 1 км над полюсами и 1 км над экватором)

Г) Нижний слой атмосферы до 10 км.

30. В верхнем слое тропосферы (для средних широт начиная с 11 км) температура воздуха практически неизменна и равна приблизительно

А) -56 град

Б) -130 град

В) -100 град

Г) -217 К

31. Тропопауза - это

А) переходные зоны между основными слоями атмосферы

Б) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 55 км

В) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 100 км

Г) отделяет тропосферу от следующего слоя – стратосферы, которая простирается до высоты приблизительно 10 км

32. Ниже стратосферы располагается

- А) мезосфера
- Б) термосфера.
- В) экзосфера
- Г) атмосфера

33. Уравнение состояния газа, которое связывает параметры газа между собой

А) уравнение Менделеева – Клайперона:

- Б) Закона Ома
- В) уравнение Менделеева
- Г) уравнение Келдыша

34. Мера сжимаемости воздуха является число Маха

- А) отношение скорости потока V к скорости звука
- Б) отношение вязкости потока V к скорости звука
- В) отношение скорости потока V к температуре
- Г) **отношение скорости звука V к скорости потока**

35. Уравнение состояния идеального газа связывает между собой

А) плотность, давление, температуру

- Б) давление и плотность
- В) давление и температуру
- Г) плотность и температуру

36. Треугольные крылья способствуют

- А) **уменьшению подъемной силы**
- Б) увеличению подъемной силы
- В) форма крыла не влияет
- Г) увеличению до определенной величины

37. С увеличением скорости угол Маха

- А) **уменьшается**
- Б) увеличивается
- В) не меняется
- Г) увеличивается до определенного предела

38. В каких единицах измеряется плотность в системе СИ

- А) $\text{кг с}^2 / \text{м}^4$
- Б) $\text{кг} / \text{м}^4$
- В) $\text{кг} / \text{м}^3$
- Г) **$\text{кг с}^2 / \text{м}^3$**

39. Основная задача комплекса управления БПЛА

А) обеспечить вывод БПЛА в заданный район и выполнение операций в соответствии с полетным заданием и обеспечить доставку информации, полученной бортовыми средствами БПЛА, на пункт управления

- Б) обеспечить связь оператора с другими операторами
- В) обеспечить ручное управление БПЛА
- Г) обеспечить связь с другими БПЛА

40. Барометрический датчик давления предназначен для

- А) **измерения высоты БПЛА**
- Б) измерения давления на высоте БПЛА

- В) измерения давления на уровне Земли
- Г) измерения давления и температуры

41. Для чего предназначен магнитометр —это

- А) прибор для измерения характеристик магнитного поля**
- Б) измеряет скорость вращения винтов
- В) измеряет заряд аккумулятора
- Г) измеритель скорости БПЛА

42. Гироскоп это

- А) устройство, способное реагировать на изменение микроклимата
- Б) устройство для определения направления БПЛА в пространстве**
- В) устройство для измерения скорости БПЛА
- Г) устройство для измерения дальности полета БПЛА

43. Устройство для стабилизации углов ориентации БПЛА в полете

- А) блок инерциальной навигационной системы;**
- Б) блок стабилизации полета
- В). Блок управления полетом БПЛА
- Г) блок измерения углов стабилизации

44. Автопилот БПЛА предназначен для

- А) Автоматическое управление БПЛА при полёте по заданной траектории
- Б) Стабилизация углов ориентации БПЛА в полете
- В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БПЛА)
- Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БПЛА
- Д) Все ответы верны**

45. Трехосевой акселерометр предназначен для

- А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)**
- Б) скорости полета БПЛА
- В) ускорения полета БПЛА
- Г) дальности полета БПЛА

46. датчик воздушной скорости.

- А) акселерометр**
- Б) масс-спектрометры
- В) гироскопы
- Г) приборы для коррекции фаз

47. Линейными координатами БПЛА являются

- А) дальность, высота, боковое перемещение**
- Б скорость, угловые координаты
- В) земные координаты
- Г) скоростные координаты

48. Инерциальная система на основе спутников Глонасс

А) Определение координат земных объектов и БПЛА с использованием электронных карт местности

Б) Определение координат объектов и Глонасса с использованием земных пунктов управления

В) Определение навигационных параметров БПЛА с использованием приборов Глонасса

Г) Определение параметров на основе гироскопов на станциях Глонасс

49. К автономным навигационным системам относят

А) инерциальные системы

Б) астрономические системы

В) астро-инерциальные системы, сочетающие функции инерциальных и астрономических систем;

Г) системы, основанные на использовании энергии электромагнитного излучения Солнца и других планет;

Д) Все указанные выше

50. Высота до подстилающей поверхности (рельефа под ЛА)

А) Истинная

Б) Барометрическая

В) Абсолютная

Г) Относительная

51. Гиростабилизатор

А) жидкость для стабилизации

Б) платформа для размещения приборов

В) устройство измерения координат БПЛА

Г) гироскопическое устройство, предназначенное для стабилизации отдельных объектов или приборов, а также для определения угловых отклонений объектов.

52. Спутниковая система навигация предназначена для

А) определения местоположения и параметров для различных объектов.

Б) определения прогноза температуры

В) определения характеристик атмосферы

Г) организации мобильной связи

53. Система спутниковой навигации: NAVSTAR принадлежит

А) министерству обороны США,

Б) министерству обороны РФ

В) странам Европы

Г) Израилю

54. Спутниковая навигационная система. ГЛОНАСС

А) Российская спутниковая система навигации,

Б) Американо-Российская система навигации

В) телевизионная система передачи информации

Г) система мобильной связи

55. ГЛОНАСС содержит

А) 24 штатных Космических Аппарата (КА)

Б) 20 штатных Космических Аппарата (КА)

В) 10 штатных Космических Аппарата (КА)

Г) 4 штатных Космических Аппарата (КА)

56. ГЛОНАСС содержит Космические Аппараты на высоте.

- А) 19100км**
- Б) 10000 км
- В). 20000 км
- Г) 50000 км

57. Трехосевой акселерометр предназначен для

- А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)**
- Б) скорости полета БПЛА
- В) ускорения полета БПЛА
- Г) дальности полета БПЛА

58. В каких орбитальных плоскостях по восемь КА в каждой. Управление орбитальным сегментом ГЛОНАСС

- А) трех орбитах по 8 спутников**
- Б) 5-х спутниках на 2 –х орбитах
- В) 4-х спутниках на 3 –х орбитах
- Г) 3-х орбитах по 10 спутниках

59. Нормальная земная система координат.

- А) Начало находится на поверхности земли. Оси OoXg (направлена на север) и OoZg (направлена на восток), а ось OoYg направлена вверх**
- Б) Начало находится на поверхности земли. Оси OoXg (направлена на север) и OoZg (направлена на запад), а ось OoYg направлена вверх
- В) Начало находится на БПЛА. Оси OoXg (направлена на север) и OoZg (направлена на восток), а ось OoYg направлена вверх
- Г) Начало находится на поверхности земли. Оси OoXg (направлена на юг) и OoZg (направлена на восток), а ось OoYg направлена вниз

60. Лазерный датчик кругового обзора, который составляет трехмерную карту пространства вокруг машины.

- А) Лидар**
- Б) Радар
- В) стереокамеры
- Г) 3-х мерный радар

**Задания для оценки сформированности
профессиональных компетенций**

Перечень серий практических заданий

ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК 3.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

ПК 3.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа

ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК 3.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК 3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов

ПК 3.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа

Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)

Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа

Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры

Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота

Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.04. Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

44

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	А.Н. Мочалов Н.А. Петров

Уфа 2023 г.

Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

25.02.08

код

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Наименование профессии

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки

беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем

крепления внешних грузов

Организация контроля и оценки освоения программы ПМ осуществляется в соответствии с положением об экзамене (квалификационном).

Образовательные результаты и способы их проверки

Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
1	2
ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	- организывает и осуществляет подготовку к эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; - применяет практический опыт в организации и осуществление подготовки функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.
ПК 4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	- составляет полётные программы с учетом особенностей систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.
ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	- введёт учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 4.4 Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем	- осуществляет взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; - реализует практический опыт в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением; - выполняет требования воздушного законодательства Российской

регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Федерации.
ПК 4.5 Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	- обрабатывает и корректно интерпретирует данных, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею);

	- использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;
ЛР 10. Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение	- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве

других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	

Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
1	2
Умения:	
- проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза; - использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; - подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты; - использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной	Квадрокоптер FIMI X8SE 2022 Квадрокоптер coex pelican mini Подключение и настройка одноплатного микрокомпьютера raspberry pi Подключение оборудования полезной нагрузки к raspberry pi Подключение и настройка радиоприемника с пультом Flysky Подключение и настройка видеопередатчика Подключение полезной нагрузки к автопилоту PIXHAWK/PX4 Приборы, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов Использование систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов Наладка, настройка и регулировка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне Проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Обработка полученной полетной информации Расчет параметров аэросъемки Подключение и настройка FPV камеры Подключение и настройка тепловизионной камеры Настройка coex pelican mini Настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

поверхности и воздушного пространства; - обрабатывать полученную полетную информацию; - обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - налаживать, настраивать, регулировать и проверять оборудование и системы в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - налаживать, настраивать, регулировать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - проверять бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; - осуществлять контроль качества выполняемых работ.	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне Фото- и видеосъемка с помощью воздушного судна вертолетного типа Расшифровка фотоматериалов
Знания:	
- основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной	Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза

нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - порядок проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - порок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна; - порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; - порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного	Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна Порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса Порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне Порядок ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации Приборы, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации Ведение технической документации Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Методы обработки полученной полетной информации Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне

пространства; - методы обработки полученной полетной информации; - возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения; - порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации; - нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем; - нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая	

системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	

Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Дифференцированный зачет Экзамен
УП	Дифференцированный зачет
ПП	Дифференцированный зачет
ПМ	Экзамен (квалификационный)

Приложение 1

Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

1. Полеты в режиме FPV подразумевают навигацию

А) Методом счисления пути

Б) Обзорно-сравнительным методом

В) Позиционным методом

Г) Всё неверное

2. Высота до уровня моря

А) Истинная

Б) Барометрическая

В) Абсолютная

Г) Относительная

3. Преимущества бесколлекторных двигателей

А) Износостойкость

Б) Защищённость

В) Низкая стоимость

Г) Простота подключения

4. Расшифруйте аббревиатуру ЭБАС

А) эксплуатация беспилотных авиационных систем

Б) экономические базовые авиасимуляторы

В) эллиптический беспроводной анализатор спектра

Г) энергетический базовый автомат симулянт

5. Для каких целей предназначен Bluetooth-модуль

А) для передачи фото и видео файлов

Б) для стабилизации полета дрона

В) для определения координат дрона

Г) для управления движением дрона

6. Квадрокоптеры это,

- А) дроны, содержащие четыре пары лопастей.**
- Б) дроны для подводных работ
- В) научно-фантастическая трилогия Уильяма Гибсона
- Г) виртуальный мир

7. Чем больше тяга, тем

- А) меньше может поднять груза
- Б) больше поднять груза**
- В) может развить большую скорость**
- Г) не может развить большую скорость

8. Параметры ВЕС

- А) входное напряжение
- Б) ток
- В) выходное напряжение
- Г) все ответы правильные**

9. Преимущества коллекторных двигателей

- А) Износостойкость
- Б) Низкая стоимость**
- В) Большая эффективность и мощность
- Г) Простота подключения**

10. 700KV что означает

- А) 700 киловольт
- Б) 700 оборот на вольт**
- В) максимальное количество оборотов в минуту
- Г) 700 киловатт

11. Необязательный компонент БПЛА для полёта с помощью пульта

- А) аккумулятор
- Б) приёмник
- В) GPS модуль**
- Г) ВЕС

12. При каком напряжении снижается сила тока при зарядке аккумуляторов

- А) 2
- Б) 5
- В) 3
- Г) 4**

13. Комплекс управления БПЛА состоит

- А) НКУ, БКУ**
- Б) НКУ, БКУ, Глонасс
- В) пункта управления БПЛА, бортового оборудования, телеметрии
- Г) наземного пункта управления Глонасс

14. Графическое управляющее программное обеспечение (ПО) осуществляет

- А) программирование маршрута и отображение параметров полёта.**
- Б) ручное управление БПЛА

- В) отображение полета на дисплее
- Г) командное управление полетом БПЛА

15. Причина ошибок СНС со временем

- А) дрейф гироскопов;**
- Б) ошибки Глонасс
- В) ошибки автопилота
- Г) ошибки бортовой вычислительной машины

16. Акселерометр –

- А) устройство, анализирующее ускорение устройства в трех плоскостях (x, y, z).**
- Б) устройство, анализирующее скорость устройства в трех плоскостях (x, y, z).
- В) устройство, стабилизации в трех плоскостях (x, y, z).
- Г) устройство, анализирующее координаты БПЛА в трех плоскостях (x, y, z).

17. First Person View (сокр. FPV)

- А) одно из направлений радиоуправляемого авиамоделизма и приём с модели видео изображения по дополнительному видео-радиоканалу в режиме реального времени.**
- Б) аккумуляторы для полетов
- В) ручное управление дроном
- Г) оператор управления дроном

18. Минимальное количество видимых спутников, при которых возможно выполнять аэрофотосъемку с БПЛА

- А) 9**
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3

19. Что такое QNX

- А) операционная система БПЛА.**
- Б) мультиплатформенной система БПЛА,
- В) программа управления полетом БПЛА
- Г) система счисления БПЛА

20. Аэрофотосъемку, при которой стараются получать горизонтальные снимки, но получают наклонные с отклонением оптической оси аэрофотоаппарата от вертикали не более 3° называют

- А) Перспективной**
- Б) Маршрутной
- В) Плановой
- Г) Объективной

21. Значение напряжения, при котором разрядка аккумулятора начинает происходить быстрее

- А) 4.0
- Б) 3.8
- В) 3.6**
- Г) 3.4

22. При каком значении внутреннего сопротивления аккумулятор полностью неисправен

- А) 0-6 Ом
- Б) 7-12 Ом

- В) 13-20 Ом
г) от 20 Ом

23. Конвертопланы

- А) Беспилотник, который садится и взлетает "по вертолетному", за счет поворота его двигателей**
Б) грузовой летательный беспилотник
В) беспилотный автомобиль
Г) беспилотная ракета

24. Можно ли пользоваться зарядным устройством с неконтролируемой силой тока

- А) Да
Б) нет
В) нежелательно
Г) можно, но не использовать много раз

25. Raspberry pi необходим для

- А) обработка видеопотока**
Б) настройка полетного контроллера
В) настройка винтомоторных групп
Г) автономного полета

26. ПО для прошивки полетного контроллера pix mini

- А) Mission planner
Б) QGround Control
В) Betaflight
Г) все ответы верные

27. Атмосферой называют

- А) газовую оболочку, которая благодаря воздействию гравитационного поля Земли удерживается ею и вращается вместе с планетой как единое целое**
Б) все, что окружает Землю
В) гравитационное поле Земли
Г) воздушная оболочка, окружающая земной шар и связанная с ним силой тяжести

28. Какой кабель необходим для подключения raspberry pi к внешнему монитору

- А) HDMI - HDMI
Б) USB C - HDMI
В) mini HDMI - HDMI
Г) USB C – USB C

29. Прошивка для cox pelican mini необходима для

- А) пульт и дрона**
Б) только пульт
В) только дрона
Г) прошивка не нужна

30. Поиск каналов для FPV шлема происходит через

- А) кнопку Search**
Б) кнопку Menu
В) кнопку CH+
Г) кнопку Band+

31. К функциям полетного контроллера относится
А) стабилизация аппарата в воздухе
Б) удержание позиции при помощи GPS/GLONNAS
В) автопосадка
Г) **все ответы верны**

32. Какая частота F3 CPU
А) **72 МГц**
Б) 75 МГц
В) 168 МГц
Г) 216 МГц

33. Какая частота F7 CPU
А) 72 МГц
Б) 75 МГц
В) 168 МГц
Г) **216 МГц**

34. Какая частота F1 CPU
А) **72 МГц**
Б) 75 МГц
В) 168 МГц
Г) 216 МГц

35. Какая частота F4 CPU
А) 72 МГц
Б) 75 МГц
В) **168 МГц**
Г) 216 МГц

36. Треугольные крылья способствуют
А) **уменьшению подъемной силы**
Б) увеличению подъемной силы
В) форма крыла не влияет
Г) увеличению до определенной величины

37. Сколько каналов занято под моторы у квадрокоптеров
А) 1
Б) 2
В) 3
Г) **4**

38. Какой режим пульта самый популярный
А) 1
Б) **2**
В) 3
Г) 4

39. Основная задача комплекса управления БПЛА

А) обеспечить вывод БПЛА в заданный район и выполнение операций в соответствии с полетным заданием и обеспечить доставку информации, полученной бортовыми средствами БПЛА, на пункт управления

Б) обеспечить связь оператора с другими операторами

В) обеспечить ручное управление БПЛА

Г) обеспечить связь с другими БПЛА

40. Барометрический датчик давления предназначен для

А) измерения высоты БПЛА

Б) измерения давления на высоте БПЛА

В) измерения давления на уровне Земли

Г) измерения давления и температуры

41. Для чего предназначен магнитометр — это

А) прибор для измерения характеристик магнитного поля

Б) измеряет скорость вращения винтов

В) измеряет заряд аккумулятора

Г) измеритель скорости БПЛА

42. Гироскоп это

А) устройство, способное реагировать на изменение микроклимата

Б) устройство для определения направления БПЛА в пространстве

В) устройство для измерения скорости БПЛА

Г) устройство для измерения дальности полета БПЛА

43. Устройство для стабилизации углов ориентации БПЛА в полете

А) блок инерциальной навигационной системы;

Б) блок стабилизации полета

В). Блок управления полетом БПЛА

Г) блок измерения углов стабилизации

44. Автопилот БПЛА предназначен для

А) Автоматическое управление БПЛА при полёте по заданной траектории

Б) Стабилизация углов ориентации БПЛА в полете

В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БПЛА)

Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БПЛА

Д) Все ответы верны

45. Трехосевой акселерометр предназначен для

А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)

Б) скорости полета БПЛА

В) ускорения полета БПЛА

Г) дальности полета БПЛА

46. датчик воздушной скорости.

А) акселерометр

Б) масс-спектрометры

В) гироскопы

Г) приборы для коррекции фаз

47. Линейными координатами БПЛА являются

А) дальность, высота, боковое перемещение

Б) скорость, угловые координаты

В) земные координаты

Г) скоростные координаты

48. Протоколы связи пульта Flysky

А) FHSS

Б) AFHDS

В) D8

Г) CRFE

49. Какой из перечисленных протоколов связи являются аналоговыми

А) SBUS FUTABA

Б) IBUS

В) XBUS

Г) PCM

50. Высота до подстилающей поверхности (рельефа под ЛА)

А) Истинная

Б) Барометрическая

В) Абсолютная

Г) Относительная

51. Гиростабилизатор

А) жидкость для стабилизации

Б) платформа для размещения приборов

В) устройство измерения координат БПЛА

Г) гироскопическое устройство, предназначенное для стабилизации отдельных объектов или приборов, а также для определения угловых отклонений объектов.

52. Спутниковая система навигация предназначена для

А) определения местоположения и параметров для различных объектов.

Б) определения прогноза температуры

В) определения характеристик атмосферы

Г) организации мобильной связи

53. Какой из перечисленных цифровых протоколов относится к пульту Flysky

А) SBUS FUTABA

Б) IBUS

В) XBUS

Г) MSP

54. Спутниковая навигационная система. ГЛОНАСС

А) Российская спутниковая система навигации,

Б) Американо-Российская система навигации

В) телевизионная система передачи информации

Г) система мобильной связи

55. ГЛОНАСС содержит

- А) 24 штатных Космических Аппарата (КА)**
- Б) 20 штатных Космических Аппарата (КА)
- В) 10 штатных Космических Аппарата (КА)
- Г) 4 штатных Космических Аппарата (КА)

56. ГЛОНАСС содержит Космические Аппараты на высоте.

- А) 19100км**
- Б) 10000 км
- В). 20000 км
- Г) 50000 км

57. Трехосевой акселерометр предназначен для

- А) измерения проекции кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением)**
- Б) скорости полета БПЛА
- В) ускорения полета БПЛА
- Г) дальности полета БПЛА

58. В каких орбитальных плоскостях по восемь КА в каждой. Управление орбитальным сегментом ГЛОНАСС

- А) трех орбитах по 8 спутников**
- Б) 5-х спутниках на 2 –х орбитах
- В) 4-х спутниках на 3 –х орбитах
- Г) 3-х орбитах по 10 спутниках

59. PAL

- А) выше разрешение, выше частота кадров
- Б) выше разрешение, ниже частота кадров**
- В) ниже разрешение, выше частота кадров
- Г) ниже разрешение, ниже частота кадров

60. NTSC

- А) выше разрешение, выше частота кадров
- Б) выше разрешение, ниже частота кадров
- В) ниже разрешение, выше частота кадров**
- Г) ниже разрешение, ниже частота кадров

**Задания для оценки сформированности
профессиональных компетенций**

Перечень серий практических заданий

ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации

ПК 4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза

ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации

ПК 4.4 Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов

ПК 4.5 Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение

Техническая эксплуатация функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации

Техническая эксплуатация систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза

Ведение эксплуатационно-технической документации

Обработка данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов

Обработка информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение

СОГЛАСОВАНО
Председатель ГАК

_____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ УКРТБ
_____ И.В.Нуйкин
«__» _____ 20__ г.

Программа

Государственной (итоговой) аттестации выпускников Уфимского колледжа радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности по специальности 25.02.08 "Эксплуатация беспилотных авиационных систем"

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора
_____ Л.Р. Туктарова

Зав. кафедрой компьютерных систем и
мехатроники

_____ Г.Г. Хакимова

Министерство образования республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

Программа

Государственной (итоговой) аттестации выпускников УКРТБ
по специальности 25.02.08 "Эксплуатация беспилотных авиационных
систем"

1 Вид государственной (итоговой) аттестации

1.1 Для студентов, освоивших основную профессиональную образовательную программу по специальности базового уровня подготовки

- государственный экзамен по специальности;
- защиты дипломного проекта (работы) по выбору студента.

2 Объем времени на подготовку и проведение государственной (итоговой) аттестации

Для базового уровня подготовки специалистов:

- государственный экзамен по специальности - 4 недели;
- (подготовка к экзамену - 2 недели, проведение экзамена - 2 недели);
- защита дипломного проекта (работы)- 6 недель
- (дипломное проектирование - 4 недели, защита дипломного проекта (работы)– 2 недели).

3 Сроки проведения государственной (итоговой) аттестации:

XX.XX.20XX г. – XX.XX.20XX г.

4 Структура междисциплинарного экзамена по специальности (количество этапов):

- первый этап - проверка теоретических знаний;
- второй, третий этапы - проверка практических и профессиональных знаний и умений.

5 Требования к уровню подготовки выпускника к защите дипломного проекта (работы) по профессиональной образовательной программе базового уровня:

5.1 Иметь практический опыт в:

- в планировании, подготовке и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- в использовании аэронавигационных карт;
- в использовании аэронавигационной документации;
- по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;
- по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа.
- в планировании, подготовке и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- в использовании аэронавигационных карт;
- в использовании аэронавигационной документации;
- по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;

- по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа;
- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- применять знания в области аэронавигации;
- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;
- по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа;
- по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
- в осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;
- по подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;
- по использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;
- по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов;
- в использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- по обработки полученной полетной информации;
- по обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- по наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- по наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- по проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного
- пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации;
- по осуществлению контроля качества выполняемых работ.

5.2 Уметь:

- – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;

- управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;

- применять знания в области аэронавигации;

- применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;

- проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;

- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа;

- – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;

- управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;

- применять знания в области аэронавигации;

- применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;

- проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;

- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа;

- ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа;

- – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза;

- применять знания в области аэронавигации;

- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением;

- обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа;

- применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации.

- проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;

- подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза;

- использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;

- подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты;
- использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- обрабатывать полученную полетную информацию;
- обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- налаживать, настраивать, регулировать и проверять оборудование и системы в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- налаживать, настраивать, регулировать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- проверять бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию;
- осуществлять контроль качества выполняемых работ.
- соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику, регламентирующие обеспечение безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства;
- применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полётов в профессиональной деятельности
- методами и процедурами обеспечения безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства.
- грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации;
- *выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;*
- определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов
- использовать основные законы
- и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

5.3 Знать:

- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа;
- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного типа;
- законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;
- правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;
- правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;

- порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;
- соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;
- влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолётного типа в полете;
- связь человеческого фактора с безопасностью полётов;
- соответствующие правила обслуживания воздушного движения;
- основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении;
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений;
- порядок действий при потере радиосвязи;
- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;
- нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолётного типа;
- назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа;
- назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа;
- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа;
- законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;
- правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;
- правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
- порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;
- соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;
- влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете;
- связь человеческого фактора с безопасностью полётов;

- соответствующие правила обслуживания воздушного движения;
- основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении;
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений;
- порядок действий при потере радиосвязи;
- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;
- нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа;
- назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;
- назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
- порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа;
- основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;
- нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений;
- порядок действий при потере радиосвязи;

– методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа;

– правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

- основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;

- порядок проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;

- порок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;

- правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;

порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;

- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;

- порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

- методы обработки полученной полетной информации;

возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения;

- порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;

- порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

- порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;

порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации;

- нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем;

нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

цели и задачи обеспечения безопасности полётов;

- факторы, влияющие на безопасность полётов;

- цели и задачи системы управления безопасности полётов;

- правила действия в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации;

- принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов;

- законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;

полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;

- терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов;

- причины авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства;

- показатели безопасности полетов воздушных судов;

- цели и задачи проведения расследований авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства;

- основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета

- летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы)

классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная)

способы получения, передачи и использования электрической энергии;

электротехническую терминологию;

основные законы электротехники;

характеристики и параметры электрических и магнитных полей;

свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;

принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;

принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;

правила эксплуатации электрооборудования

6. Форма проведения государственного экзамена по специальности:

- компьютерное тестирование (для первого этапа);

- письменная с применением информационных технологий (для второго и третьего этапов).

7. Экзаменационные материалы для междисциплинарного экзамена по специальности:

7.1 Наименование группы дисциплин:

- для первого этапа:

1 Основы аэродинамики и динамики полета

2 Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики

3 Основы авиационной метеорологии

4 Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики

5 Безопасность полетов

- для второго этапа:

1 Техническая механика

2 Электротехника и электроника

3 Материаловедение

4 Интеллектуальные информационные системы

7.2. Перечни тестовых заданий, практических и профессиональных задач - приложение №1,2.

8. В результате освоения основной образовательной программы оператор беспилотных летательных аппаратов должен: обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

9 Оператор беспилотных летательных аппаратов должен: обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

9.1 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа:

- организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

- организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.

- своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.

- вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

- выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.

- организовывать и осуществлять транспортировку и хранение

9.2 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа:

- организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

- организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.

- своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
- вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
- выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
- организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

9.4 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа:

- организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
- организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.
- своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
- вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
- выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
- организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.

9.5. Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов:

- осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.
- осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.
- осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
- осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.
- осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение..

10 Необходимые экзаменационные материалы:

- Федеральный Государственный образовательный стандарт специальности;
- программа Государственной (итоговой) аттестации;
- приказ директора о создании Государственной экзаменационной комиссии для проведения ГИА;
- приказ директора о допуске студентов к Государственной (итоговой) аттестации;
- сведения об успеваемости студентов за весь период обучения;
- зачетные книжки студентов;
- книга протоколов заседаний ГЭК;
- приказ о закреплении за выпускниками тем выпускных квалификационных работ.

11 Тематика дипломных проектов (работ):

- приложение №3.

12 Условия подготовки и процедура проведения

12.1 Междисциплинарного экзамена:

12.1.1 Разработка экзаменационных билетов;

12.1.2 Проведение консультации в объеме периода подготовки к междисциплинарному экзамену по специальности по 40 часов на учебную группу;

12.1.3 Заседания ГАК проводятся по каждому этапу и протоколируются;

12.1.4 Результаты этапов экзамена объявляются в день проведения экзамена, а итоговая оценка и присуждение квалификации осуществляется на заключительном заседании ГАК;

12.1.5 Продолжительность каждого этапа экзамена по 45 минут на одного студента;

12.2 Выпускной квалификационной работы (ВКР):

12.1 Условия подготовки выпускной квалификационной работы:

12.1.1 К Государственной (итоговой) аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

12.1.2 Темы выпускных квалификационных работ с указанием руководителя закрепляются за студентом приказом директора колледжа. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей ПМ.01. «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа», ПМ.02. «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа», ПМ.03. «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа», ПМ 4. «Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов» специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

12.1.3 Разработка индивидуальных заданий руководителями дипломного проекта (работы) (к каждому из руководителей прикрепляется не более 8 студентов);

12.1. 4 Рассмотрение индивидуальных заданий кафедрами и утверждение заместителем директора УКРТБ;

12.1.5 Выдача студентам индивидуальных заданий на дипломный проект (работу) за 2 недели до начала преддипломной практики;

12.1.6 Осуществление общего руководства и контроля за ходом выполнения дипломного проекта (работы) заместителем директора УКРТБ, заведующими отделениями, заведующим кафедрой в соответствии с должностными обязанностями;

12.2 Требования к выпускной квалификационной работе.

12.2.1 Структура дипломного проекта (работы):

- титульный лист;

- отзыв руководителя дипломного проекта (работы);

- внешняя рецензия;

- задание на дипломного проекта (работы);

- индивидуальный график выполнения ВКР;

- пояснительная записка:

- исходные данные;

- введение;

- общая часть;

- специальная часть;

- заключение;

- список литературы;
- приложения;
- разработанное устройство.

12.2.2 Объем дипломного проекта (работы) должен быть не меньше 40 страниц машинописного текста.

12.3 Защита дипломного проекта (работы)

12.3.1 Допуск к защите дипломного проекта (работы) оформляется приказом директора колледжа.

12.3.2 Защита дипломного проекта (работы) проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии

12.3.4 На защиту дипломного проекта (работы) отводится 45 минут. Процедура защиты:

- доклад студента 10-15 минут;
- чтение отзыва и рецензии (не более 5 минут);
- вопросы членов ГАК и ответы студента (не более 15 минут);
- по желанию (необходимости) выступление руководителя дипломного проекта (работы) и рецензента (если они присутствуют на заседании ГЭК) с целью защиты, согласия или несогласия с оценкой конкретного дипломного проекта (работы) (не более 15 минут).

12.3.5 Заседание ГАК протоколируется. В протоколе записываются:

- итоговая оценка дипломного проекта (работы);
- присуждение квалификации;
- особое мнение членов комиссии.

13 Критерии оценки:

13.1 Критерии оценки дипломного проекта (работы):

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность;
- логическая последовательность изложения материала;
- необходимая глубина исследования и убедительность аргументации;
- конкретность представления практических результатов работы;
- соответствие оформления дипломного проекта (работы) требованиям ГОСТ Р 7.0.5 - 2008 и методическим рекомендациям по оформлению дипломного проекта (работы)

13.2 Критерии оценки защиты дипломного проекта (работы):

- четкость и грамотность доклада;
- четкость, внятность, глубина ответов на вопросы присутствующих на заседании ГЭК;
- использование технических средств для сопровождения доклада.

13.3 При определении окончательной оценки за защиту дипломного проекта (работы) учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Оценка «отлично» предусматривает глубокое знание материала представленного дипломного проекта (работы), преимущественное количество отличных оценок по перечисленным показателям (п.8.3).

Оценка «хорошо» ставится при условии выполнения всех требований, предъявляемых к выполнению дипломного проекта (работы) и получения хороших оценок по перечню показателей (п.8.3).

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент некачественно выполнил дипломный проект (работу), имел существенные замечания от руководителя дипломного проекта (работы) и рецензента.

Оценка «неудовлетворительно» получает студент, не выполнивший большую часть дипломного проекта (работы) или не ответивший на большую часть вопросов членов ГЭК.

Общая оценка защиты выставляется на закрытом заседании ГЭК простым большинством голосов членов ГЭК. При равенстве голосов, решение принимает председатель ГЭК.

Студенты, выполнившие дипломный проект (работу), но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту (не ранее, чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые).

По результатам защиты составляется отчет о защите дипломного проекта (работы) за подписью председателя ГЭК.

Примерная тематика дипломных проектов (работ)

1. Разработка системы дистанционного зондирования на основе квадрокоптеров.
2. Разработка системы управления группой квадрокоптеров.
3. Разработка и сравнение аппаратных и программных систем управления квадрокоптерами.
4. Разработка системы автоматической посадки и взлета квадрокоптеров в различных условиях.
5. Разработка системы автоматической навигации квадрокоптеров в городских условиях
6. Применение квадрокоптеров для инспекции линий электропередач и промышленных сооружений
7. Проектирование и разработка экспериментального образца квадрокоптера для работы в условиях городской застройки.
8. Применение квадрокоптеров для поиска людей и животных в условиях ЧС и катастроф
9. Анализ влияния аэродинамических характеристик на управляемость квадрокоптеров.
10. Применение квадрокоптеров для контроля за работами на строительных площадках и промышленных объектах
11. Анализ возможностей квадрокоптеров для картографических и геологических исследований.
12. Использование квадрокоптеров для инспекции мостов, трубопроводов и инженерных сооружений.
13. Применение квадрокоптеров при лесных пожарах и контроле за лесными массивами.

.