

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

профиль: технологический

Составитель:

Михайлов Александр Николаевич, 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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» принадлежит к профессиональному циклу.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, входящей в состав укрупненной группы 150000 Metallurgy, машиностроение и материалобработка для базовой подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки, в профессиональной подготовке по специальности 15.02.08 Технология машиностроения).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1- ПК 1.2- ПК 1.3- ПК 2.1- ПК 2.2- ПК 2.3- ПК 2.4- ПК 2.5- ПК 3.1- ПК 3.2- ПК 3.3- ЛР 3.1- 3.3	-читать кинематические схемы; -проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; -проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; -определять напряжения в конструктивных элементах; -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; -определять передаточное отношение;	-виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; -типы кинематических пар; -типы соединений деталей и машин; -основные сборочные единицы и детали; -характер соединения деталей и сборочных единиц; -принцип взаимозаменяемости; -виды движений и преобразующие движения механизмы; -виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; -передаточное отношение и число; -методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 39 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 3 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	39
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
- теоретическое обучение	20
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	16
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	2
- промежуточная аттестация (зачет/дифференцированный зачет/экзамен)	

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 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Раздел 1.Основные сведения о размерах и соединениях			6
Тема1.1. Линейные размеры	Содержание учебного материала		2
	1.	О сновные цели и задачи курса. Линейные размеры. Отклонения и допуски линейных размеров. Основные определения и виды размеров. Понятие о погрешности и точности размера.	2
Тема1.2. Посадки	Содержание учебного материала		4
	1.	Посадки. Понятие, классификация, допуск, схема расположения допусков сопряженных деталей, обозначение.	2
	2.	Виды посадок. Расчет и графическое изображение посадок. Посадки с зазором, натягом, переходные посадки. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов и стандартизации продукции.	2
Раздел 2.Допуски и посадки			4
Тема 2.1. Единая система допусков и посадок	Содержание учебного материала		2
	1.	Единая система допусков и посадок. Общие сведения о ЕСДП Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП. Классификация. Отраслевой стандарт о системе допусков и посадок. Сведения об интервалах размеров в системе ОСТ	2
Тема2.2. Отклонение поверхностей деталей машин	Содержание учебного материала		2
	1.	Шероховатость поверхности. Понятие, нормирование, измерение, влияние на эксплуатационные свойства деталей. Точность: понятие, требования.	2
Раздел 3.Средства измерений линейных размеров			29
Тема 3.1. Технические измерения	Содержание учебного материала		4
	1.	Меры длины. Понятие, назначение, классификация, классы точности, разряды, наборы, принадлежности, применение. Универсальные средства для измерения линейных размеров: понятие, классификация, устройство, параметры, применение.	2
	2.	Метрология: понятие, методы, средства, государственная система измерений, термины. Штангенинструменты. Виды и устройство. Параметры и применение штангенинструментов.	2

	Практическая работа: 1. Микрометрические инструменты. Виды, устройство и применение 2. Метрологические характеристики средств измерения и контроля 3. Средства измерения с оптическим и оптико-механическим преобразованием 4. Поверочные линейки и плиты 5. Автоматические средства контроля 6. Измерительные средства активного контроля: понятие, классификация, применение.	12
Тема3.2. Угловые размеры	Содержание учебного материала	2
	1. Средства и методы контроля: классификация, применение. Измерение углов деталей машин угломерами с конусом. Измерение и контроль конусов	2
Тема3.3. Нанесение резьбы	Содержание учебного материала	4
	1. Резьбы: понятие, классификация, параметры. Номинальные размеры, профили, взаимозаменяемость, компенсация погрешностей, допуски и посадки, степень точности резьбы, обозначение, применение. Нанесение резьбы. Резьбовые соединения.	2
	2. Средства измерения и контроля резьбы. Измерение и контроль резьбы. Измерение размеров и отклонение формы поверхности деталей машин.	2
	Самостоятельная работа	3
	1. Эксплуатационные требования зубчатых колес и передач. Устройство, назначение и применение шлицевых соединений	3
	Практическая работа: 1. Основные показатели точности зубчатых колес 2. Допуски и контроль зубчатых передач	4
Всего:		39

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ».

Оборудование учебного кабинета:

Стол преподавателя эргономичный письменный с тумбой -1 шт.

Стул учительский-1 шт.

Парты ученические -15 шт.

Доска меловая-1 шт.

Шкаф для документов закрытый -2 шт.

Антресоль к шкафу для документов-2 шт.

Шкаф угловой-1 шт.

Тумба под классную доску-2 шт.

Стол письменный с подвесной тумбой-1 шт.

Жалюзи-3 шт.

Стенды-5 шт.

Стереометрические модели-8 шт.

Проектор-1 шт.

Интерактивная доска-1 шт.

Станок фрезерный с ЧПУ-1 шт.

Станок токарный с ЧПУ-1 шт.

Станок Фрезерно-сверлильный станок-1 шт.

Станок сверлильный-1 шт.

Станок токарный-1 шт.

Станок тведамер-1 шт.

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: учебное пособие / В.П. Олофинская. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 72 с. — (СПО): <https://znanium.com/catalog/product/1190665>

2. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков.

- Москва: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. —(СПО)

Дополнительные источники:

1. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учеб. пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 132 с. — (СПО)

Интернет ресурсы:

Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (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:		
• анализировать техническую документацию;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение, устный опрос, практические упражнения
• определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;		Наблюдение, практические занятия
размеров и допуска по данным чертежа и		Решение задач, практические занятия
определять годность заданных размеров;		Оформление отчета по практической работе
Знания:		
• Систему допусков и посадок;	«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.	Тестирование. Устный опрос, письменная самостоятельная работа
• квалитеты и параметры шероховатости;		Практические занятия. Тестовый опрос
• основные принципы калибровки сложных профилей;		Устный опрос
• основы взаимозаменяемости;		Устный опрос, письменная самостоятельная работа
• методы определения погрешностей измерений;		Тестирование. Устный опрос, письменная самостоятельная работа

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования
ПК. 1.1-ПК. 3.3 ОК. 1-ОК 9ЛР.15- ЛР. 16	Тема урока: Основы теоретической механики	-Практическая работа по Размерные линии	- Рассмотреть основные требования к чертежам	- эмоциональное отношение к изучаемой теме
ПК. 1.1-ПК. 3.3 ОК. 1-ОК 9ЛР.15- ЛР. 16	Тема урока: Соппротивление материалов	-Практическая работа по Геометрическое построение	- Рассмотреть основные требования к форматам чертежей	- умение работать в команде
ПК. 1.1-ПК. 3.3 ОК. 1-ОК 9ЛР.15- ЛР. 16	Тема урок: Детали механизмов и машин: элементы конструкций	-Практическая работа по проверки и оценки знаний испособов деятельности	- Рассмотреть основные требования к чертежным листам, масштабы	- навыки анализировать информацию из различных источников
	Тип урока: проверки и оценки знаний и способов деятельности (практическая 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			