***Приложение II.1***

***к программе СПО 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**2022**

**Составитель:**

**Слесарева Наиля Садыковна, 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**

|  |
| --- |
| Инженерная и компьютерная графика |

*наименование дисциплины*

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» 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** | **Знания** | **Умения** |
| ОК 01-  ОК 02,  ОК 03,  ОК 04  ОК 09;  ПК 1.2  ЛР 16  ЛР 17 | -современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;  -принципы построения сетей мультисервисного доступа;  -базовые технологии;  -различные виды кабелей, классификацию,конструктивные  особенности, их технические  характеристики,технологические  особенности строительства направляющих систем электросвязи при  прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;  - правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя;  -принципы проектирования и построения систем  видеонаблюдения и безопасности.  - оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ. | -разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с  предоставлением услуг связи;  -проектировать структурированные медные и волоконно-  оптические кабельные сети, сети для видеонаблюдения и  систем безопасности объекта;  -читать, интерпретировать и анализировать техническую  спецификацию и чертежи проекта;  -выполнять документирование кабельной проводки:марки кабелей,  маркировку участков кабеля,  телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;  -осуществлять техническое обслуживание оборудования  сетей мультисервисного доступа; оформлять техническую  документацию.  Реализующий техническую эксплуатацию инфокоммуникационных сетей связи  Реализующий техническую эксплуатацию инфокоммуникационных систем |

**1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем50 часов, в том числе:

- 44 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 | 50 |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 50 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | - |
| - лабораторные работы(если предусмотрено) | - |
| - практические занятия(если предусмотрено) | 44 |
| - курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| - самостоятельная работа[[1]](#footnote-1) | 2 |
| - промежуточная аттестация (диф.зачет) | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** | **Инженерная и компьютерная графика** |

*название учебной дисциплины*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | **12** |  |
| **Тема 1.1**  **Правила оформления чертежей** | **Содержание** | | **6** | ОК 01-  ОК 02,  ОК 03,  ОК 09;  ПК 1.2. |
| Требования ЕСКД. Инструменты для выполнения чертежей. Линии, основная надпись, шрифты. Выполнение надписей на чертежах, виды шрифтов. | |  |
| **Практические занятия** | | 6 |
| 1-3 | Выполнение титульного листа |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] гл.1-2, стр.5-31,ГОСТ 2.304-81. . | |  |
| **Тема 1.2 Геометрические построения.**  **Правила вычерчивания контуров технических деталей** | **Содержание** | | **6** |  |
| Техника и принципы нанесения размеров. Виды сопряжений, лекальные кривые. Масштабы. Построение контуров технических деталей. | |  | ОК 01-  ОК 02,  ОК 03,  ОК 09;  ПК 1.2 |
| **Практические занятия** | | 6 |
| 4-5-6 | Построение контуров плоских деталей |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы 1] гл. 2; стр.31-56 | |  |
| **Раздел 2** | **Средства инженерной графики** | | **4** |  |
| **Тема 2.1.**  **Машинная графика** | **Содержание** | | **4** | ОК 01-  ОК 02,  ОК 03,  ОК 09;  ПК 1.2 |
| Работа с программными продуктами: чтение и выполнение чертежа на компьютере | |  |
| **Практическая работа** | | 4 |
| 7-8 | Выполнение чертежей на ПК |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] гл. 16стр.246-257 | |  |
| **Раздел 3.** | **Машиностроительное черчение** | | **20** |  |
| **Тема 3.1**  **Правила разработки и оформления конструкторскойдокументации. Категория изображения на чертеже** | **Содержание** | | **6** | ОК 01-  ОК 02,  ОК 03,  ОК 09;  ПК 1.2 |
| Правила выполнения чертежей, схем. Оформление проектно-конструкторской, технологической и другой документации в соответствии с действующей нормативной базой. Виды нормативно-технической и другой документации в соответствии с действующей нормативной базой. Виды нормативно-технической и производственной документации. | |  |
| **Практическая работа** | | 6 |
| 9-11 | Выполнение разрезов деталей |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] гл.12 стр.322-325,[1] гл. 3 стр. 69- 99. | |  |
| **Тема 3.2**  **Винтовые поверхности и изделия** | **Содержание** | | **6** |  |
| Резьба, резьбовые изделия, виды, типы резьба, крепежные детали, упрощенное изображение | |  | ОК 01-  ОК 02,  ОК 03,  ОК 09;  ПК 1.2 |
| **Практическая работа** | | 6 |
| 121314 | Выполнение резьбовых соединений |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] гл. 7,8 стр.210-250. | |  |
| **Тема 3.3**  **Чертеж общего вида и сборочные чертежи** | **Содержание** | | **2** |  |
| Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей. Рабочие и сборочные чертежи по профилю специальности. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. Правила чтения конструкторской и технологической документации | |  | ОК 01-  ОК 02,  ОК 03,  ОК 09;  ПК 1.2 |
| **Практическая работа** | | 2 |
| 15 | Выполнение спецификаций |
| Домашнее задание: [1] гл.12 стр.322-343. | |  |
| **Тема 3.4**  **Эскизы деталей.**  **Техническое рисование. Разъемные и неразъемные соединения деталей** | **Содержание** | | **6** |  |
| Выполнение эскизов.  Выполнение технических рисунков и чертежей деталей, и их элементов, узлов, технических рисунков, классы точности и их обозначения на чертежах. Сварные, паяные соединения, условное изображение на схеме | |  | ОК 01-  ОК 02,  ОК 03,  ОК 09;  ПК 1.2 |
| **Практическая работа** | | 6 |  |
| 161718 | Выполнение эскиза детали с резьбой |
| Домашнее задание: [1] гл. 13 стр.352-359.[1] гл. 10,11 стр.282-320. | |  |
| **Раздел 4** | **Методы и приемы выполнения схем по специальности** | | **8** |  |
| **Тема 4.1**  **Чертежи по специальности**. | **Содержание** | | **4** |  |
| Чертежи соединения кабелей, жгутов, проводов. Обозначение проводных средств автоматизированной системы связи (ЕАСС) и проводного вещания на схемах и планах сооружений и устройств по ГОСТ Р 21.1703-2000. Правила выполнения схем организации телефонной связи. | |  | ОК 01-  ОК 02,  ОК 03,  ОК 09;  ПК 1.2  ЛР16;  ЛР17. |
| **Практическая работа** | | 4 |
| 1920 | Выполнение схемы организации телефонной связи. |
| Домашнее задание:Чтение и анализ литературы [3] гл.8 стр.116-118. Стандарты ЕСКД 2.105-95. | |  |
| **Тема 4.2**  **Схемы электрические** | **Содержание** | | **4** |  |
| Виды, типы схем. Правила выполнения схем электрических. Условные графические обозначения, применяемые в электрических схемах. Выполнение перечня элементов. | |  | ОК 01-  ОК 02,  ОК 03,  ОК 09;  ПК 1.2 |
| **Практическая работа** | | 4 |
| 2122 | Выполнение электрической принципиальной схемы.  Выполнение перечня элементов. |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] гл.8 стр.116-118. Стандарты ЕСКД 2.105-95. | | 2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающегося** |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | **4** |  |
| **Всего** | | | **50** |  |

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Инженерной»

Оборудование учебного кабинета:

Парты: 13 шт, Стулья антистатические: 26шт, Синие стулья: 4шт, Веб-камер:39шт, 3 телевизора, 1 сервер в комплекте, 1 сервер, 4 комутатора циско, 38шт микрофонов, пантографоф 38 шт, 1шт видеокамера, 2шт медиасистемы, 1шт проектор, 24шт монитора, 17 мониторов, 21 монитор, 4 робота, 2 смарт камеры, 2 барьера безопастности, 2 световых барьера, 4 светофора, 13 тубочек, 4 ноутбука, 2 шкафа, 38 наушников, 16 флешек, 6 флешек, 6 баркодридеров, 2 упса, 2 флипчарта, 2 мфу, 12 дерефяных ящика, 6 светодиодных панелей, 6 точечный панелей, 2 выключателя, 47 розеток 220Вт.

Стол учительский – 2 шт.

Стул учительский – 1 шт.

Парта - 12 шт.

Стул – 4 шт.

Доска – 1 шт  
Технические средства обучения:

Компьютер в комп-те: R-StyleProximaSIS 650 GXiC 1700 128DR/20Gb/intvidaud/CD52x/lan/key/mousNet/CM570/G06 – 1 шт.

Программа Компас 3D

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

**3.2Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

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

2 Буланже Г.В., Гончарова В.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. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования-5-е изд., переаб.-М.:Издательский центр «Академия», 2015 – 320с.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://znanium.com/ (2002-2020).

2 Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2020)

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯДИСЦИПЛИНЫ**

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:** |  |  |
| -разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с  предоставлением услуг связи;  -проектировать структурированные медные и волоконно-  оптические кабельные сети, сети для видеонаблюдения и  систем безопасности объекта;  -читать, интерпретировать и анализировать техническую  спецификацию и чертежи проекта;  -выполнять документирование кабельной проводки:марки кабелей,  маркировку участков кабеля,  телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте; | «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 и оценка результата выполнения практических работ №20 - 22  Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ №1,2, 3, 18-22  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности |
| -осуществлять техническое обслуживание оборудования  сетей мультисервисного доступа;  -оформлять техническую  документацию.  -реализующий техническую эксплуатацию инфокоммуникационных сетей связи;  -реализующий техническую эксплуатацию инфокоммуникационных систем;  - оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ. | Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ № 7,8,9, 10, 16,17  Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ №4,5, 6, 14,15  Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ № 20-22  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности |
| **Знания:** |  |
| - -современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;  -принципы построения сетей мультисервисного доступа;  -базовые технологии;  -различные виды кабелей, классификацию,конструктивные  особенности, их технические  характеристики,технологические  особенности строительства направляющих систем электросвязи при  прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах; | Оценка отчетов по выполнению практических занятий 1-22.  Тестирование 1-22  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности |
| - правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя;  -принципы проектирования и построения систем  видеонаблюдения и безопасности.  - способы графического представления пространственных образов; | Оценка отчетов по выполнению практических занятий 9-14;17-19  Тестирование 9-14;17-19 |
| - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации | Оценка отчетов по выполнению практических занятий № 1, 2, 3, 8, 9, 10, 14, 15, 21, 22,  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности |
|  |  | Дифференцированный зачет |

Приложение 1

Обязательное

**Специальность 11.02.15 *«*Инфокоммуникационные сети и системы связи»**

**ОП10 «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные**  **результаты** | **Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)** | **Способ организации деятельности** | **Продукт деятельности** | **Оценка процесса формирования ЛР** |
| **ЛР16**Реализующий техническую эксплуатацию инфокоммуникационных сетей связи  **ЛР17**Реализующий техническую эксплуатацию инфокоммуникационных систем  . | **Тема :**Чертежи по специальности (4 ч).  **Тип урока:**  Практическое занятие  **Воспитательная задача:**  - формирование навыков работать в команде;  - побуждение студентов соблюдать правила общения;  - формирование мотивации к проявлению деловых качеств личности.  **Тема :**  Схемы электрические (4ч)  **Тип урока:**  Практическое занятие  **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.  Подготовка презентаций  Индивидуальная и групповая работа над заданием, которое выполняется с использованием программного продукта и с использованием библиотеки стандартов. | Презентация  готовых конструкторских документаций.  Резюме о возможности использования знаний в будущей профессии.  Готовая конструкторская документация для индивидуального и группового задания | - 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 | |

1. [↑](#footnote-ref-1)