**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**к ОПОП-П по специальности   
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| [« **СГ.01 История России**»](#_Toc156824969)  [« **СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности**»](#_Toc156824970)  [« **СГ.03 Безопасность жизнедеятельности**»](#_Toc156824971)  [« **СГ.04 Физическая культура**»](#_Toc156824969)  [« **СГ.05 Основы бережливого производства**»](#_Toc156824970)  [« **СГ.06 Основы финансовой грамотности**»](#_Toc156824971)  [« **ОП.01 Математические методы решений типовых прикладных задач**](#_Toc156824969)  [« **ОП.02 Физика**»](#_Toc156824970)  [« **ОП.03 Теория электрических цепей**»](#_Toc156824971)  **« ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники»**  **« ОП.05 Теория электросвязи »**  **« ОП.06 Электрорадиоизмерения »**  **« ОП.07 Основы телекоммуникаций »**  **« ОП.08 Энергоснабжение телекоммуникационных систем »**  **« ОП.09 Инженерная графика »**  **« ОП.10 Компьютерное моделирование »**  **« ОП.11 Радиосвязь и телевидение »**  **« ОП.12 Охрана труда »**  **« ОП.13 Карьерное моделирование »** |  |
| 2 |
| 14 |
| 30 |
| 42 |
| 58 |
| 71 |
|  |
| 86 |
| 97 |
| 109 |
| 123 |
| 138 |
| 156 |
| 172 |
| 187 |
| 204 |
| 221 |
| 234 |
| 248 |
| 262 |
| 273 |
|  |
|  |
|  |
|  |

**2024 г.**

**Приложение 2.1**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «СГ.01 История России»

**2024 г**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3](#_Toc168485864)

[1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4](#_Toc168485865)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc168485866)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4](#_Toc168485867)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5](#_Toc168485868)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5](#_Toc168485869)

[2.2. Содержание дисциплины 6](#_Toc168485870)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 12](#_Toc168485871)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 12](#_Toc168485872)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 12](#_Toc168485873)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 13](#_Toc168485874)

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# «СГД.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование комплекса знаний об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина«История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ***ОК.01*** | Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | - |
| ***ОК.06*** | проявлять гражданско-патриотическую позицию | сущность гражданско-патриотической позиции | - |
| ***ПК 3.1*** | классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи | характерные особенности сетевых атак | - |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1. | Не предусмотрено | **-** | **-** | *-* |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 40 | 12 |
| Теоретические занятия | 20 | - |
| Лабораторные и практические занятия | 22 | 12 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | 2 | - |
| Всего | **42** | **12** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Россия и мир в конце 70-80 годах ХХ века.** | |  |  |
| **Тема 1.1. Преобразования в СССР 1985-1989 гг.** | **Содержание** | **4/2** | ПК 3.1  ОК 01 |
| Мир в  начале 1980-х  гг. Нарастание кризисных явлений в  СССР. М. Горбачёв и его окружение: курс на реформы. Социально-экономическое развитие СССР в 1985—1989 гг. Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Реформа политической системы СССР и её итоги. Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №1 « Характеристика причин, хода и итогов Перестройки в СССР». | 2/2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Раздел 2. Россия в постпеперестроечный период** | | **8/3** |  |
| **Тема 2.1. «Парад суверенитетов»** | **Содержание** |  | ПК 3.1  ОК 06 |
| Кризис межнациональный отношений. Обострение межнациональных конфликтов. Отделение Прибалтики, Белоруссии, Грузии, Азербайджана, Молдавии, Украины. Декларация о суверенитете РСФСР. Оценка референдума 1991 года о сохранении СССР в обновлённом виде. Проект нового Союзного договора. ГКЧП и августовский политический кризис 1991 г. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №2«Оценка итогов «парада суверенитетов». | 3/3 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.2. Политический кризис начала 90-х гг.** | **Содержание** |  | ОК 01 |
| Первый съезд Народных депутатов РСФСР. Рассмотрение событий августовский политический кризис 1991 г. Цели ГКЧП, хронологии развития основных событий, реакции россиян и мирового сообщества на происходящие события. Итоги августовских событий для политического, социального, духовного развития российского общества. Подписания Беловежских соглашений и создания СНГ. Последствия распада СССР. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №3«Характеристика событий политического кризис 1991 г.». | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.3. События 1989-1991 гг. в странах Восточной Европы** | **Содержание** |  | ОК 01 |
| Вывод советских войск из стран Восточной Европы. Разрушение организации стран Варшавского договора и Совета экономической взаимопомощи. Падение берлинской стены. «Бархатные революции» в Польше, Венгрии, ГДР, Чехословакии. Вооруженное восстание в Румынии. Аннексия ФРГ Восточной Германии. Начало рыночных реформ в странах Восточной Европы. Распад Югославии. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №4«Анализ последствия событий 1989-1991 гг. в странах Восточной Европы». | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 3. Российская Федерация и мир в 1992—1993 гг.** | | **10/6** |  |
| **Тема 3.1 Конституционный кризис 1992-1993 гг.** | **Содержание** |  | ОК 06 |
| Предпосылки политического противостояния в стране. Причины конституционного кризиса, его хронология Отставка правительства Е.Гайдара и назначение В.Черномырдина. Попытки импичмента президента. Апрельский референдум и конституционное совещание. Разгон Верховного Совета. Итоги событий октября 1993г. Конституция России 1993 г. и её значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №5 «Развитие и итоги конституционного кризиса 1992-1993». | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 3.2. Социально-экономическое развитие России в начале 90-х гг.** | **Содержание** |  |
| Начало радикальных экономических преобразований. «Шоковая терапия». Либерализация цен. Свобода торговли. Кризис отечественного производства. Изменение трудового законодательства. Коллапс социальной сферы. Социально-демографическая ситуация в России в начале 1990-х годов. Социальная цена первых годов радикальных реформ. Интеграция российской экономики в мировую экономику. Отставка Е.Гайдара, утверждёние премьер-министром В. Черномырдина. Корректировка курса реформ. | 1 | ПК 3.1  ОК 01 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №6«Оценка социально-экономического развития России в начале 1990-х гг.». | 1/3 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 3.3 Обновление федерального устройства России.** | **Содержание** |  | ПК 3.1.  ОК 06 |
| Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Политический кризис в  Чеченской Республике. Особая позиция республики Татарстан. Федеративное устройство России. Начало первой Чеченской войны. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №7 «Анализ обновления федерального устройства России» | 1/1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 3.4 Международные отношения в начале 90-х гг.** | **Содержание** |  | ПК 3.1  ОК 06 |
| Основные направления внешней политики России в начале 1990-х гг. Потеря контроля России над традиционными зонами влияния. Россия и страны ближнего зарубежья. Балканский кризис конца ХХ века, участия стран Европы и США в нём. Внешнеполитические инициативы России в области ядерных вооружений. Россия и проблема расширения НАТО на Восток. Россия и страны Запада. Россия и страны Азиатского региона. Новое место России в мире. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №8 «Характеристика международных отношений в начале 1990-х гг.». | 2/2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 4. Российская Федерация в 1994—1999 гг.** | | **12/-** |  |
| **Тема 4.1 Экономическое развитие Российской Федерации в 1994—1999 гг.** | **Содержание** |  | ОК 01 |
| Положение в экономике в 1994-1999 г. Ход и итоги процесса приватизации в России. Залоговые аукционы и формирование олигархического капитализма. Кризисные ситуации в экономике и рост внешнего долга России. Либеральные социально- экономические реформы 1997-1999 гг. Экономическая ситуация августа 1998 года. Международное экономическое сотрудничество России. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №9 «Оценка экономического развития Российской Федерации в 1994—1999 гг.». | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.2 Внутриполитическая ситуация в России в 1994—1999 гг.** | **Содержание** |  | ОК 01 |
| Деятельность правительства под руководством В.С.Черномырдина. Влияние социально-экономического кризиса на внутриполитическую обстановку. Парламентские выборы 1995 г. Президентские выборы 1996 г. Правительственные кризисы 1998 г. Попытка импичмента президента. Парламентские выборы 1999 г. Вторая Чеченская война. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка президента Ельцина. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа № «Анализ внутриполитической ситуации в России в 1994—1999 гг.». | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.3. Внешняя политика Российская Федерация второй половины 90-х гг.** | **Содержание** |  | ОК 01 |
| Внешнеполитическая доктрина России второй половины 1990-х гг. Интеграционные и дезинтеграционные процессы стран СНГ. Изменения взаимоотношений Россия со странами Азиатско-Тихоокеанский регион. Агрессия НАТО в  Югославии и  изменение политики России в отношении Запада. Проблемы расширения НАТО на Восток. Взаимодействие России и ЕС. | 3 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №11 «Оценка внешней политики Российской Федерации второй половины 90-х гг.». | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.4 Ситуация в социальной и духовной сферах России второй половины 90-х гг. ХХ века.** | **Содержание** |  | ОК 06 |
| Изменения в социальной структуре России второй половины 1990-х гг. Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Развитие российской культуры в 1990-х годах. Государство и церковь. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №12 «Характеристика ситуации в социальной и духовной сферах России второй половины 90-х гг. ХХ века». | 3 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 5. Российская Федерация 2000-2008 гг.** | | **4/1** |  |
| **Тема 5.1 Политическое развитие РФ 2000-2008 гг.** | **Содержание** |  | ОК 06 |
| Выборы 2000 г. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чечне. Обеспечение гражданского согласия и  единства общества. Утверждение государственной символики. Стабилизация политической системы в  годы президентства В. Путина. Изменение многопартийной системы в России, анализ укрепления позиций партии «Единая Россия». Выборы 2004 г. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №13 «Анализ политического развитие РФ 2000-2008 гг.». | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 5.2. Социально-экономические преобразования 2000-2008 года в РФ.** | **Содержание** |  | ПК 3.1  ОК 01 |
| Экономическое развитие в 2000—2007 гг. Приоритетные национальные проекты: «Здоровье», «Доступное и  комфортное жильё  — гражданам России», «Образование» и «Развитие агропромышленного комплекса (АПК)». Изменения инфраструктуры и рост экономики. Социальная политика. Изменения в  структуре, занятости и  численности населения. Россия в  системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008  г. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №14 «Оценка социально-экономических преобразований 2000-2008 года в РФ». | 1/1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 6 . Современный мир** | | **4/-** | ОК 06 |
| **Тема 6.1. Политическое и социально-экономическое развитие мира и России: 2008-2012 гг.** | **Содержание** |  |
| Выборы 2008 г. Президентство Д.А. Медведева. Мировой экономический кризис 2008-2011 года: причины, влияние и последствия на экономику России. Протекционистские меры. Оценка взаимодействия России и ВТО. Вооружённый конфликт Южной Осетии и Грузии в 2008г. Новый этап политической реформы. Выборы в  Государственную думу 2011  г. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №15 «Характеристика экономического развития мира и России 2008-2012 годов» | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 6.2.**  **Современная Россия: вызовы времени и задачи модернизации (2012 -2022гг.)** | **Содержание** |  | ОК 06 |
| Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России. Начало конституционной реформы (2020). Новый облик российского общества после распада СССР. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутриполитического кризиса (с 2015 г.). Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. Государственный переворот на Украине 2014 г. и позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛАР). Специальная военная операция (2022). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия. Россия в борьбе с коронавирусной пандемией. Религия, наука и культура России в конце ХХ — начале XXI в. Процессы глобализации и массовая культура. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическая работа №16 «Анализ стратегии развития России в 2012-2022 гг.» | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| ***Промежуточная аттестация (зачет)*** | | ***2*** |  |
| **Всего** | | **42** |  |

2.3 Курсовой проект (работа) не предусморена

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Гуманитарных и социально - экономических дисциплин»*,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. образовательной программы по специальности11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО) : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-9205-1. – Текст : непосредственный.
2. Герасимов, Г. И. История России (1985—2008 годы) : учебное пособие / Г.И. Герасимов. – 2-е изд. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. – 315 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOl: https://doi.org/10.12737/20943. – ISBN 978-5-369-00753-2. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2136000 (дата обращения: 06.06.2024). – Режим доступа: по подписке.
3. Кириллов, В. В. История России: Ч. 1: До XX века / В. В. Кириллов. – 8-е изд., перараб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 352с. : табл. – (Профессиональное образование).
4. Кириллов, В. В. История России: Ч. 2 : XX века - начало XXI / В. В. Кириллов. – 8-е изд., перараб. и доп. – Москва :Юрайт, 2020. – 257с. : табл. – (Высшее образование).
5. Кириллов, В. В. История. История России до 1914 года. Повторительно-обобщающий курс: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни : учебник / В. В. Кириллов, М. А. Бравина ; под ред. Ю. А. Петрова. – Москва : ООО «Русское слово — учебник», 2020. – 336 с. – (ФГОС. Инновационная школа). – ISBN 978-5-533-00760-3. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/2044099 (дата обращения: 06.06.2024). – Режим доступа: по подписке.
6. История России XVIII — начала XX века : учебник / М. Ю. Лачаева, Л. М. Ляшенко, В. Е. Воронин, А. П. Синелобов ; под ред. М. Ю. Лачаевой. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 648 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-012874-0. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2093941 (дата обращения: 06.06.2024). – Режим доступа: по подписке.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. 1.Шишова, Н. В. Отечественная история: учебник / Н.В. Шишова., Л.В. Мининкова., В.А. Ушкалов [и др.]. –Москва: ИНФРА-М, 2021. – 462 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-16-004480-4. –URL:<https://znanium.com/catalog/product/1194877> (дата обращения: 23.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:*  *-* основные источники информации и ресурсы о характерных особенностях сетевых атак для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;*-*  *-* сущность гражданско-патриотической позиции  - нормативных правовых актов, регламентирующих проведение диспетчерского и аварийного обслуживания гражданских зданий | ориентируется в основных источниках информации о развитии России в конце 20-начале 21 века актуально профессиональному и социальному контексту  -демонстрирует понимание сущности гражданско-патриотической позиции  -оперативно и правильно, выбирает нормативно правовые акты в профессиональном контексте | Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике  Диагностика (тестирование)  Зачет |
| Умеет:  -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | -демонстрирует способность эффективно искать информацию, необходимую для решения задач | Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике  Диагностика (тестирование)  Зачет |
| -проявлять гражданско-патриотическую позицию | -устойчиво показывает проявление своей патриотической позиции в профессиональном и социальном контексте |  |

**Приложение 2.2**

**к ОПОП-П по профессии/специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

**СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 15](#_Toc170021337)

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16](#_Toc170021338)

[«Иностранный язык в профессиональной деятельности» (английский) 16](#_Toc170021339)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 16](#_Toc170021340)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 16](#_Toc170021341)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 19](#_Toc170021342)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 19](#_Toc170021343)

[2.2. Содержание дисциплины 20](#_Toc170021344)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 27](#_Toc170021345)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 27](#_Toc170021346)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 27](#_Toc170021347)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 28](#_Toc170021348)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык в профессиональной деятельности» (английский)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» (английский): формирование у студентов профессиональной коммуникативной компетенции, т.е. достижение владения иностранным языком как средством профессионального общения.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» (английский) включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК. 01 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | *-* |
| ОК .02 | выделять наиболее значимое в перечне информации; | приемы структурирования информации; | *-* |
| ОК. 09 | 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые);  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | 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. | *-* |
| ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией. | технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах. | - |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | Не предусмотрено | Не предусмотрено | - | - |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 88 | - |
| теоретические занятия | 0 | - |
| практические занятия | 88 | 14 |
| Самостоятельная работа | 14 | 14 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | - | - |
| Всего | 102 | 14 |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** **курсовая работа (проект)** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Профессионально ориентированная сфера общения.** | | **102/28** | ПК 1.2  ОК 01  ОК 02  ОК 09 |
| **Тема 1.1** **Компоненты компьютерных сетей**. | **Содержание** | **12/0** |
| Образование и употребление глаголов в Present, Past и Future Progressive.  Архитектура компьютера.  Программное обеспечение.  Основные языки программирования. Классификация по категориям и признакам.  Проводные и беспроводные компьютерные сети.  Физическая передающая среда (коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно).  Топология проводной сети, оборудование, скорости представления услуг.  Топология беспроводной сети, оборудование, скорость представления услуг. |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **12/0** |
| **Практическое занятие 1.** Архитектура компьютера.  Программное обеспечение. | 2 |
| **Практическое занятие 2.** Основные языки программирования. Классификация по категориям и признакам. | 2 |
| **Практическое занятие 3.** Проводные и беспроводные компьютерные сети. | 2 |
| **Практическое занятие 4.** Физическая передающая среда (коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно). | 2 |
| **Практическое занятие 5.** Топология проводной сети. | 2 |
| **Практическое занятие 6.** Топология беспроводной сети. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 1.2** **Аппаратные компоненты компьютерных сетей.** | **Содержание** | **10/0** |
| Причастие и герундий. Их отличие.  Компьютерные сети и уровни их организации.  Возможности и устройство локальной сети. Стандарты локальной сети. Оборудование для создания локальной сети.  Экологические основы использование оборудования компьютерных сетей. |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **10/0** |
| **Практическое занятие 7.** Причастие и герундий. Их отличие. | 2 |
| **Практическое занятие 8**. Компьютерные сети и уровни их организации. | 2 |
| **Практическое занятие 9.** Устройство локальной сети. Стандарты локальной сети. | 2 |
| **Практическое занятие 10.** Оборудование для создания локальной сети. | 2 |
| **Практическое занятие 11.** Экологические основы использование оборудования компьютерных сетей. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 1.3** **Средства**  **связи.** | **Содержание** | **12/0** | ПК 1.2  ОК 01  ОК 02  ОК 09 |
| Распознавание и употребление глаголов времени Perfect (Present, Past, Future) активного и пассивного залога.  Классификация средств связи (аналоговая, цифровая, сигнальная).  Беспроводные и проводные виды связи, их преимущества и недостатки.  Почтовая, телефонная, телеграфная, факсимильная виды связи.  Принципы организации радиосвязи, высокочастотная связь.  Спутниковая связь. Связь с подвижными объектами.  Мультисервисные сети связи (видеоконференции, видеонаблюдение, дистанционное обучение). |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **12/0** |
| **Практическое занятие 12.** Классификация средств связи (аналоговая, цифровая, сигнальная). | 2 |
| **Практическое занятие 13.** Беспроводные и проводные виды связи, их преимущества и недостатки. | 2 |
| **Практическое занятие 14.** Почтовая, телефонная, телеграфная, факсимильная виды связи. | 2 |
| **Практическое занятие 15.** Принципы организации радиосвязи, высокочастотная связь. | 2 |
| **Практическое занятие 16.**  Спутниковая связь | 2 |
| **Практическое занятие 17.** Мультисервисные сети связи. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 1.4** **Интернет.** | **Содержание** | **8/0** | ПК 1.2  ОК 01  ОК 02  ОК 09 |
| Сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though.  Определение интернета. Развитие интернета.  Протоколы Интернета. Типы Веб-сайтов.  Работа и общение в интернете. Этикет общения.  Перспективы развития интернета. Возможности Интернета.  Интернет-зависимость. |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **8/0** |
| **Практическое занятие 18**. Сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though. | 2 |
| **Практическое занятие 19.** Определение интернета. Развитие интернета. | 2 |
| **Практическое занятие 20.** Протоколы Интернета. Типы Веб-сайтов. | 2 |  |
| **Практическое занятие 21.** Этикет общения в Интернете. Интернет-зависимость. | 2 |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |  |
| **Тема1.5 Базы данных.** | **Содержание** | **8/0** | ПК 1.2  ОК 01  ПК 1.2  ОК 02  ОК 09 |
| История создания баз данных. Классификация баз данных и их Хранения баз данных.  \*Защита баз данных. определение. **опропрделение.**  **\*Классификация баз данных и их определение**  **Хранения баз данных.**  **\*Защита баз данных.** |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **8/0** |
| **Практическое занятие 22.** История создания базы данных. | 2 |
| **Практическое занятие 23.** Классификация баз данных. | 2 |
| **Практическое занятие 24**. Хранение баз данных. | 2 |
| **Практическое занятие 25.** Защита баз данных. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема1.6 Технические проблемы и их устранение.** | **Содержание** | **14/0** |
| Инфинитив и инфинитивные конструкции.  Источники угроз повреждения и хищения информации.  Безопасность и оптимальные методы защиты информации.  Инструкции и руководства по защите информации компьютерных сетей.  Выявление физических проблем в сети. Диагностика информационных сетей приборами.  \*Поиск и устранение неполадок в сети.  Правила и условия использования беспроводных сетей. |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **14/0** |  |
| **Практическое занятие 26.** Инфинитив и инфинитивные конструкции. | 2 | ПК 1.2  ОК 01  ОК 02  ОК 09 |
| **Практическое занятие 27**. Источники угроз повреждения и хищения информации. | 2 |
| **Практическое занятие 28.** Безопасность и оптимальные методы защиты информации. | 2 |
| **Практическое занятие 29.** Оптимальные методы защиты информации. | 2 |
| **Практическое занятие 30.** Инструкции и руководства по защите информации компьютерных сетей. | 2 |
| **Практическое занятие 31.** Выявление физических проблем в сети. | 2 |
| **Практическое занятие 32.** Диагностика информационных сетей приборами. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема1.7 Инструкции и руководства.** | **Содержание** | **10/0** |
| Систематизация знаний о словообразовании английских частей речи, в том числе существительных, глаголов, прилагательных и наречий.  Перевод инструкций по работе с оборудованием с английского языка на русский. Графические обозначения и аббревиатура. Составление алгоритма написания инструкции.  \*Работа с лексическими единицами. Диалогическая и монологическая речь. Выполнение лексико-грамматических упражнений.ориентированном тексте.  \*Составление алгоритма написания инструкции. |  | ПК 1.2  ОК 01  ОК 02  ОК 09 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **10/0** |
| **Практическое занятие 33.** Систематизация знаний о словообразовании английских частей речи. | 2 |
| **Практическое занятие 34.** Инструкции по работе с оборудованием. | 2 |
| **Практическое занятие 35.** Графические обозначения и аббревиатура. | 2 |
| **Практическое занятие 36.** Алгоритм написания инструкции. | 2 |
| **Практическое занятие 37.** Выполнение лексико-грамматических упражнений. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 1.8 Деловые контакты. Трудоустройство и карьерный рост.** | **Содержание** | **28/28** |  |
| Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения, в том числе условные предложения. Повелительное наклонение. Безличные предложения.  Анализ информации о рынке труда в глобальной сети интернет о трудоустройстве и возможностях карьерного роста.  Профессиональные качества, навыки и умения специалиста.  Резюме для устройства на работу. Профессиональная этика специалиста.  Планирование дальнейшего дистанционного обучения. Составление визитной карточки. Схема карьерной лестницы. Организация деловой поездки.  Официальная переписка. Фразы-клише. Виды писем. Структура делового письма. Неофициальная переписка. Планирование рабочего времени. |  | ОК 01  ОК 02  ОК 09 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **28/14** |
| **Практическое занятие 38.** Работа с текстами по теме «Трудоустройство и возможности карьерного роста». | 1/1 |
| **Практическое занятие 39**. Диалогическая речь по теме «Профессиональные качества, навыки и умения специалиста». | 1/1 |
| **Практическое занятие 40. «**Профессиональная этика специалиста». Практика речи**.** | 1/1 |
| **Практическое занятие 41.** Диалогическая речь по теме «Устройство на работу». Фразы-клише. | 1/1 |
| **Практическое занятие 42.** Планирование дальнейшего дистанционного обучения. Схема карьерной лестницы | 1/1 |
| **Практическое занятие 43.**. Деловые контакты. Практика речи. | 1/1 |
| **Практическое занятие 44.** Резюме для устройства на работу .Практика речи. | 1/1 |
| **Практическое занятие 45.** Заявление о приёме на работу. Работа с образцами заявлений. | 1/1 |
| **Практическое занятие 46.** Работа с текстом по теме «Деловая поездка». | 1/1 |
| **Практическое занятие 47.** Работа с текстом по теме «Деловые контакты» | 1/1 |
| **Практическое занятие 48.** Официальная переписка. Виды писем. | 1/1 |
| **Практическое занятие 49.** Структура делового письма. Фразы-клише. Перевод деловых писем. | 1/1 |
| **Практическое занятие 50.** Письмо-запрос. Составление письма. | 1/1 |
| **Практическое занятие 51.**Письмо-предложение. Составление письма. Практика речи. | 1/1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**   1. Работа с текстом по теме «Трудоустройство». 2. Составление презентации «Моя будущая специальность». 3. Работа с текстом по теме «Профессиональная этика специалиста». 4. Составление визитной карточки**.** 5. Составление схемы карьерной лестницы. 6. Работа с текстом по теме «Деловые контакты». 7. Составление резюме. 8. Составление заявления о приёме на работу. 9. Работа с текстом по теме «Деловая поездка». 10. Составление диалога по теме «Деловая встреча». 11. Работа с текстом «Поездка за рубеж». 12. Перевести письмо-заказ.. 13. Перевести письмо-запрос. 14. Написать письмо-запрос. 15. Написать письмо-предложение. | 14 |
| ***Курсовая работа (проект)*** | | - |  |
| ***Промежуточная аттестация*** | | - |  |
| **Всего** | | **102/28** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет«Иностранный язык в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 207 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12346-3. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/463497

***3.2.2. Дополнительные источники***

1. Агабекян, И. П. Английский язык для ССУЗОВ: учебное пособие / И. П. Агабекян. - Москва: Проспект, 2021. - 280 с. - ISBN 978-5-392-33343-1

2. Рабочая тетрадь для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык» (английский) для студентов 2 курса всех специальностей ФГОС СПО / Министерство образования и науки Челябинской области Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный технический колледж»; сост. Н.В. Малева; Челябинск, 2021. – 78 с. - Текст: непосредственный.

3. Рабочая тетрадь для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык» (английский) для студентов 3 курса всех специальностей ФГОС СПО / Министерство образования и науки Челябинской области Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный технический колледж»; сост. Н.В. Малева; Челябинск, 2021. – 88 с. - Текст : непосредственный.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
| * Знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; * приемы структурирования информации; * 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;  -технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах.   * Уметь выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; * выделять наиболее значимое в перечне информации; * 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;  - производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией. | * Знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; * овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей. * Уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения; * создавать устные связные монологические высказывания с изложением своего мнения и краткой аргументацией; * воспринимать на слух и понимать аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; * читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; * читать вслух аутентичные тексты, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ  Диагностика (тестирование, зачет) |

**Приложение 2.3**

**к ОПОП-П по специальности**

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины

**СГ.03 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**2024г.**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 30](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 32](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 32](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 32](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 33](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 33](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 34](#_Toc156825293)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 40](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 40](#_Toc156825298)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc156825299)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «**Безопасность жизнедеятельности**»:

формирование системы знаний и умений об организации и проведению мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций, профилактике снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту, применении первичных средств индивидуальной защиты и пожаротушения, военно-учетных специальностях, особенностях исполнения обязанностей военной службы, правилах оказания первой помощи пострадавшим.

Дисциплина «**Безопасность жизнедеятельности**» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК. 01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | - основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте;  - алгоритмы выполнения работ в профессиональной  и смежных областях; | *-* |
| ОК.06Проявлять 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 | описывать значимость своей специальности | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; | *-* |
| ПК 1.8. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | - проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта; | принципы построения систем безопасности объектов; |  |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
|  | Не предусмотрены | - | - | - |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 70 | 8 |
| теоретические занятия | 40 | - |
| практические занятия | 32 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме (зачет) | 2 | 0 |
| Всего | **72** | **8** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)* | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1.** **Основы военной службы и обороны государства** | | | **42/8** |  |
| **Тема 1.1.**  **Особенности военной службы.** | | **Содержание** | **18/0** | **ПК 1.8**  **ОК 01**  **ОК 06** |
| Правовые основы военной службы Конституция РФ, Федеральный закон «Об обороне», Военная доктрина.  Федеральные законы «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». | *2/0* |
| Обеспечение национальной безопасности РФ. Национальные интересы России.  Международная (миротворческая) деятельность Вооруженных Сил РФ (ВСРФ).  Военные аспекты международного права. | *2/0* |
| Статус военнослужащего, права, льготы, обязанности, ответственность. | *2/0* |
| Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ (ВСРФ). Военная присяга-клятва война на верность Родине. | *2/0* |
| Вооруженных Сил РФ (ВСРФ). Руководство, структура, комплектование ВС. Основные задачи ВС. Приоритетные направления военно-технического обеспечения безопасности России. | *2/0* |
| Прохождение военной службы по призыву. Воинские звания военнослужащих. Военная форма одежды. Прохождение военной службы по контракту. Права и ответственность военнослужащих. | *2/0* |
| Основные виды воинской деятельности. Учебно-боевая подготовка. Служебно-боевая деятельность. Реальные боевые действия | *2/0* |
| Воинская дисциплина и ее значение. Преступления против военной службы. | *2/0* |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2/0 |
| **Практическое занятие № 1.**  Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федеральных законов «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». | *2/0* |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.2.**  **Воинская обязанность** | | **Содержание** | **4/0** | **ПК 1.8**  **ОК 01**  **ОК 06** |
| Воинская обязанность, основные понятия. Воинский учет. Организация воинского учета и его предназначение. Обязанности граждан по воинскому учету.  Обязательная подготовка граждан к военной службе (содержание).  Добровольная подготовка граждан к военной службе.  Основные направления: занятия военно-прикладными видами спорта; обучение по дополнительным образовательным программам, имеющее целью военную подготовку несовершеннолетних граждан в учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования; обучение по программам подготовки офицеров запаса на военных кафедрах в образовательных учреждениях высшего профессионального образования.  Требования к индивидуально- психологическим качествам специалистов по сходным воинским должностям (командирские, операторские, связи и наблюдения, водительские, специального назначения, технические и прочие должности). | 4/0 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.3**  **Символы воинской чести, боевые традиции Вооруженных Сил России.** | | **Содержание** | **4/0** |  |
| Боевое Знамя воинской части- символ воинской чести, доблести и славы. Ордена- почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе  Ритуалы Вооруженных Сил РФ (ВСРФ).  Памяти поколений - дни воинской славы России.  Дружба, войсковое товарищество-основа боевой подготовки частей и подразделений. | 2/0 | **ПК 1.8**  **ОК 01**  **ОК 06** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2/0 |  |
| **Практическое занятие № 2.**  Определить показатели понятий «патриотизм» и «верность воинскому долгу», как основных качества защитника Отечества | 2/0 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| **Тема 1.4.**  **Основы военной службы.** | | **Содержание** | **16/8** | **ПК 1.8**  **ОК 01**  **ОК 06** |
| Размещение и быт военнослужащих. Распределение времени и повседневный порядок. Суточный наряд, обязанности лиц суточного наряда.  Организация караульной службы, обязанности часового.  Тактическая подготовка.  Строй и управление им. Виды строя. Строевые приемы и движение без оружия. Воинское приветствие  Назначение и боевые свойства автомата Калашникова. Неполная сборка-разборка автомата. Полная сборка-разборка. Уход за автоматом. Правила стрельбы из автомата. | 4/0 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 12/8 |
| **Практическое занятие №** 3.  Отработка строевых приемов (строевая стойка, построение и перестроение в одношереножный и двухшереножный строй, выравнивание, размыкание и смыкание строя, повороты строя на месте). Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него. Выполнение воинского приветствия | 1/0 |
| **Практическое занятие №** 4.  Отработка движений без оружия (строевым и походным шагом, бегом, повороты в движении). Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении. | 1/0 |
| **Практическое занятие № № 5**.  Отработка правил ведения стрельбы. Меры безопасности при проведении стрельб. | 4/4 |
| **Практическое занятие №**  6  Разборка (не полная), сборка автомата Калашникова. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата. Изготовка к стрельбе. | 4/4 |
| **Практическое занятие №** 7. Устройство и ТТХ гранат. Отработка навыка метания гранат. | 2 |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 2. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.** | | | **26/0** |  |
| **Тема 2. 1.**  **Чрезвычайные ситуации.** | | **Содержание** | **8/0** | **ПК 1.8**  **ОК 01**  **ОК 06** |
| Основные понятия и определения (авария, катастрофа, зона ЧС, риск, опасность в ЧС, источник ЧС). Признаки классификации чрезвычайных ситуаций и катастроф. Алгоритм проведения классификации ЧС. Стадии чрезвычайных ситуаций. Потенциально опасные объекты (ПОО).  Поражающие факторы. Термическое и барическое воздействия на человека и строительные конструкции. Токсическое, радиационное и механическое воздействие на человека и окружающую среду  ЧС природного характера (землетрясение, цунами, наводнения, оползни, сели, снежные обвалы, ураганы, смерчи, торнадо, природные пожары, инфекционные заболевания людей, животных и растений).  ЧС техногенного характера, вызванные взрывами, пожарами, гидротехническими авариями, выбросом токсических веществ, радиоактивных веществ.  Чрезвычайные ситуации военного времени: характерные опасности и особенности современных войн. Современные средства массового поражения. Оружие массового поражения: ядерное, биологическое, химическое и последствия его применения. Меры безопасности населения, оказавшегося на территории военных действий. | 4/0 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 4/0 |
| **Практическое занятие №** 10.  Определение первичных и вторичных поражающие факторы ЧС природного характера. | 2/0 |
| **Практическое занятие №** 11. Классификация ЧС и катастрофах. | 2/0 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.2.**  **Защита населения и территорий в ЧС.** | | **Содержание** | **8/0** | **ПК 1.8**  **ОК 01**  **ОК 06** |
| Защита населения и территорий (ЗН и Т) в ЧС: задачи, принципы, виды (информационная (мониторинг и прогнозирование, оценка последствий), инженерная, индивидуальная, медицинская). Эвакуация и рассредоточение персонала объекта экономики и населения.  Нормативно-правовые основы государственного регулирования в области защиты населения и территорий (ЗН и Т) в ЧС (Федеральные законы: “О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера”, “О пожарной безопасности” , “О радиационной безопасности населения” , “О гражданской обороне”; нормативно- правовые акты: Постановление Правительства РФ “О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций”, “О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда”, “О службе охраны труда”, “О Федеральной инспекции труда”).  Государственные органы по надзору и контролю, их функции по защите населения и работающих граждан РФ. | 2/0 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 6/0 |
| **Практическое занятие №** 12.  Выполнение технического рисунка «План эвакуации». | 2/0 |
| **Практическое занятие №** 13.  Разработка памятки населению при эвакуации. | 2/0 |
| **Практическое занятие №** 14.  Вычисление расчетного времени при эвакуации. | 2/0 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.3.**  Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ). | | **Содержание** | **4/0** | **ПК 1.8**  **ОК 01**  **ОК 06** |
| Повышение устойчивости функционирования объекта экономики, основные понятия и определения. Основные мероприятия по ПУФ ОЭ. | 2/0 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2/0 |
| **Практическое занятие №** 15.  Определение мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики (ОЭ). | 2/0 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.4.**  **МЧС России.** | | **Содержание** | **6/0** | **ПК 1.8**  **ОК 01**  **ОК 06** |
| МЧС России.Задачи, структура центрального аппарата, силы и средства, международное сотрудничество.  Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС), предпосылки и история создания, задачи, структура, силы и средства.  Гражданская оборона, основные понятия и определения, задачи, структура и органы управления. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение. Работа штаба ГО объекта. | 4/0 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2/0 |
| **Практическое занятие №** 16. Организация деятельности штаба ГО объекта. | 2/0 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни** | | | **4/0** |  |
| **Тема 3.1.**  Первая помощь при неотложных состояниях. | **Содержание** | | **4/0** | **ПК 1.8**  **ОК 01**  **ОК 06** |
| Правовой аспект при оказании ПП. Последовательность действий при оказании ПП. Асептика и антисептика. Десмургия. Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности.  Организация транспортировки пострадавших в лечебные учреждения. | | 2/0 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | 2/0 |
| **Практическое занятие №** 17. Оказаниепервой помощи пострадавши при остановке сердца. | | 2/0 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | |  |
| **Зачет** | | | **2** |  |
| **Всего** | | | **72** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охраны труда»*,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник для спо / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-9372-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193389 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 399 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02041-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469524>

***3.2.2. Дополнительные источники***

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Долгов В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник для СПО / В. С, Долгов. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-8888-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183084 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:*  - основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте;  - алгоритмы выполнения работ в профессиональной  и смежных областях;  - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;  - принципы построения систем безопасности объектов;    *Умеет:*  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  описывать значимость своей специальности  - определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду;  - определять перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; | - демонстрирует знание источников информации  и ресурсов для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте;  - демонстрирует знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной  и смежных областях;  - проявляет гражданско-патриотические позиции, общечеловеческие ценности;  - объясняет принципы построения систем безопасности объектов;  *-* находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы приводящие к возникновению ЧС;  *-* описывает значимость своей специальности при выборе военно- учетной специальности;  - проектирует сети для видеонаблюдения и систем безопасности объектов в соответствии с СНиП и ГОСТ; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике  Диагностика (тестирование, контрольные работы) |

**Приложение 2.4**

**к ОПОП-П по специальности**

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

**Рабочая программа дисциплины**

«**СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**2024**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 44](#_Toc168484428)

[1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 45](#_Toc168484429)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 45](#_Toc168484430)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 45](#_Toc168484431)

[. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 46](#_Toc168484432)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 46](#_Toc168484433)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 57](#_Toc168484434)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 57](#_Toc168484435)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 57](#_Toc168484436)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 58](#_Toc168484437)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура» - является формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть (социально-гуманитарного) цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| **ОК 04.** | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | **-** | **-** |
| **ОК 08.** | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека | **-** |
| применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности | основы здорового образа жизни | **-** |
| условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности | **-** |
| пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | средства профилактики перенапряжения | **-** |
| **ПК 4.4.** | организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности | правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках | **-** |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| *-* | *-* | *-* | *-* | *-* |

. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | **166** | **64** |
| *Теоретические занятия* | **6** | - |
| *Лабораторные и практические занятия* | **159** | **64** |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме (зачета)* | **1** | - |
| Всего | **166** | **64** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)* | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Теоретическая часть. Учебно-методические занятия.** | | **6/-** |  |
| **Тема 1.1. Физическая культура в подготовке студентов СПО. Основы ЗОЖ.** | **Содержание** | **1/-** | ОК 08 |
| Современное состояние физической культуры и спорта. Современные оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек, поддержании репродуктивной функции. Особенности организации физического воспитания в учреждениях СПО (валеологическая и профессиональная направленность). | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.2. Самоконтроль за функциональным состоянием здоровья** | **Содержание** | **1/-** | ОК 08 |
| Диагностика и самодиагностика состояния организма обучающегося при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.3. Психофизиологические основы учебного и производственного труда.** | **Содержание** | **1/-** | ПК 4.4  ОК 08 |
| Психофизическая характеристика будущей производственной деятельности и учебного труда обучающихся учреждений СПО. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями** | **Содержание** | **1/-** | ОК 08 |
| Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Организация занятий физическими упражнениями различной направленности. Особенности самостоятельных занятий для юношей и девушек. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.5. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста** | **Содержание** | **1/-** |  |
| Использование оздоровительных и профилированных методов физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности. Средства и методы физического воспитания для профилактики профессиональных заболеваний | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.6.**  **Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).** | **Содержание** | **1/-** | ПК 4.4  ОК 08 |
| Прикладные физические, психофизические и специальные знания; прикладные умения и навыки; прикладные виды спорта. Выполнение физических упражнений профессионально-прикладной гимнастики (упражнения без предметов и с предметами, на гимнастической стенке, скамейке, лестнице, канатах, бревне и др.). | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Раздел 2. Практическая часть. Учебно-тренировочные занятия.** | | **159/64** |  |
| **Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка** | **Содержание** | **31/-** | ПК 4.4  ОК 08 |
| Кроссовая подготовка: высокий и низкий старт, стартовый разгон, финиширование; бег 100 м, эстафетный бег 4х100 м, 4х400 м; бег по прямой с различной скоростью, равномерный бег на дистанцию 2000 м (девушки) и 3000 м (юноши), прыжки в длину с места. | - |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие № 1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции: 100м | 2 |
| Практическое занятие № 2. Совершенствование техники бега на короткие дистанции: 100м | 2 |
| Практическое занятие № 3. Совершенствование техники эстафетного бега: 4х100. | 2 |
| Практическое занятие № 4. Развитие скорости, повторный бег. | 2 |
| Практическое занятие № 5. Развитие скорости, повторный бег. | 2 |
| Практическое занятие № 6. Совершенствование техники бега на средние дистанции, кросс: 300м (девушки), 500м (юноши). | 2 |
| Практическое занятие № 7. Совершенствование техники бега на средние дистанции, кросс: 300м (девушки), 500м (юноши). | 2 |
| Практическое занятие № 8. Развитие выносливости, равномерный бег 2000м (девушки), 3000м (юноши). | 2 |
| Практическое занятие № 9. Совершенствование техники прыжка в длину с места. | 2 |
| Практическое занятие № 10. Совершенствование техники прыжка в длину с места. | 2 |
| Практическое занятие № 11. Совершенствование техники эстафетного бега: 4х400. | 2 |
| Практическое занятие № 12. Развитие скорости, переменный бег. | 2 |
| Практическое занятие № 13. Развитие скорости, переменный бег. | 2 |
| Практическое занятие № 14. Развитие скорости, переменный бег. | 2 |
| Практическое занятие № 15. Развитие скорости, переменный бег. | 2 |
| Практическое занятие № 16. Развитие выносливости кросс: 2000м (девушки), 3000м (юноши). | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.2. Волейбол.** | **Содержание** | **36/20** | ПК 4.4  ОК 04  ОК 08 |
| Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди—животе, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам. | - |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие № 17. Совершенствование приема и передач мяча двумя руками сверху. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 18. Совершенствование приема и передач мяча двумя руками сверху. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 19. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Совершенствование подач мяча: нижние, верхние и боковые. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 20. Совершенствование подач мяча: нижние, верхние и боковые. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 21. Совершенствование подач мяча: нижние, верхние и боковые. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 22. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Совершенствование подач мяча: нижние, верхние и боковые. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 23. Совершенствование подач мяча: нижние, верхние и боковые. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 24. Совершенствование подач мяча: нижние, верхние и боковые. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 25. Выполнение упражнений по профилактике профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Совершенствование нападающего удара. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 26. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Совершенствование нападающего удара. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 27. Совершенствование нападающего удара. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 28. Совершенствование нападающего удара. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 29. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Совершенствование блокирования. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 30. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Совершенствование блокирования. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 31. Совершенствование блокирования. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 32. Выполнение упражнений по профилактике профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Совершенствование тактики защиты. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 33. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Совершенствование тактики нападения. | 2/2 |
| Практическое занятие № 34. Совершенствование тактики нападения. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.3. Баскетбол.** | **Содержание** | **34/20** | ПК 4.4  ОК 04  ОК 08 |
| Техника перемещений, ловля и передача мяча, ведение, броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), овладение мячом, простые тактические комбинации (в парах, тройках). Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам. | - |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие № 35. Совершенствование ловли и передач мяча. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 36. Совершенствование ловли и передач мяча. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 37. Выполнение упражнений по профилактике профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Совершенствование ведения мяча. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 38. Совершенствование ведения мяча. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 39. Совершенствование ведения мяча. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 40. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Совершенствование ведения мяча. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 41. Выполнение упражнений по профилактике профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Совершенствование бросков мяча в корзину. | 2/2 |
| Практическое занятие № 42. Совершенствование бросков мяча в корзину. | 2 |
| Практическое занятие № 43. Совершенствование бросков мяча в корзину. | 2 |
| Практическое занятие № 44. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Совершенствование бросков мяча в корзину. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 45. Выполнение упражнений по профилактике профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 46. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 47. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 48. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 49. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 50. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 51. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.4. Футбол.** | **Содержание** | **28/12** | ПК 4.4  ОК 04  ОК 08 |
| Удар по летящему мячу средней частью подъема ноги, удары головой на месте и в прыжке, остановка мяча ногой, грудью, отбор мяча, тактика защиты, тактика нападения. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам на площадках разных размеров. Игра по правилам. | **-** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Практическое занятие № 52. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 53. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 54. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 55. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 56. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 57. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2/2 |
| Практическое занятие № 58. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 59. Совершенствование ударов и остановок мяча, отбора мяча. | 2/2 |
| Практическое занятие № 60. Совершенствование ударов и остановок мяча, отбора мяча. | 2 |
| Практическое занятие № 61. Совершенствование ударов и остановок мяча, отбора мяча. | 2 |
| Практическое занятие № 62. Совершенствование ударов и остановок мяча, отбора мяча. | 2 |
| Практическое занятие № 63. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 64. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2 |
| Практическое занятие № 65. Совершенствование тактики и техники защиты и нападения. Двусторонняя игра. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.5. Атлетическая гимнастика.** | **Содержание** | **30/12** | ПК 4.4  ОК 04  ОК 08 |
| Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп с эспандерами, амортизаторами из резины, гантелями, гирей, штангой. Техника безопасности занятий. | **-** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Практическое занятие № 66. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Круговая тренировка. | 2/2 |
| Практическое занятие № 67. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Круговая тренировка. | 2/2 |
| Практическое занятие № 68. Выполнение упражнений по профилактике профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Круговая тренировка. | 2/2 |
| Практическое занятие № 69. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Круговая тренировка. | 2/2 |
| Практическое занятие № 70. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Круговая тренировка. | 2/2 |
| Практическое занятие № 71. Выполнение упражнений по профилактике профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Круговая тренировка. | 2/2 |
| Практическое занятие № 72. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Круговая тренировка. | 2 |
| Практическое занятие № 73. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Круговая тренировка. | 2 |
| Практическое занятие № 74. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Круговая тренировка. | 2 |
| Практическое занятие № 75. Выполнение упражнений по профилактике профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Круговая тренировка. | 2 |
| Практическое занятие № 76. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Круговая тренировка. | 2 |
| Практическое занятие № 77. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Круговая тренировка. | 2 |
| Практическое занятие № 78. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Круговая тренировка. | 2 |
| Практическое занятие № 79. Выполнение упражнений, ориентированных на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, связанных с учебной и производственной деятельностью. Круговая тренировка. | 2 |
| Практическое занятие № 80. Изучение упражнений, направленных на профессиональную подготовку с учетом специфики получаемой специальности. Круговая тренировка. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| *Курсовая работа (проект)* | | ***не предусмотрено*** |  |
| ***Промежуточная аттестация (зачет)*** | | ***1*** |  |
| **Всего** | | **166/64** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. образовательной программы по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Бишаева, А. А. Физическая культура [Текст] : учебник / А. А. Бишаева, В. В. Малков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Кнорус, 2022. - 325 с. : рис., табл. - (Среднее профессиональное образование).

2.Филиппова, Ю. С. Физическая культура : учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015948-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905554 (дата обращения: 10.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

**3.2.2. Дополнительные источники**

# 1.Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е. В. Конеевой.– 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13046-1.

2.Практические задания по учебной дисциплине "Физическая культура" [Текст] : для профессиональных образовательных организаций / сост. Е. Ю. Забелкина. - Челябинск : ГБУ ДПО ЧИРПО, 2020. - 346 с. : рис. - (Среднее профессиональное образование).

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:*  роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека | понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека | Устный опрос.  Тестирование.  Результаты выполнения контрольных нормативов  Зачет |
| основы здорового образа жизни | ведёт образ жизни, направленный на сохранение здоровья, профилактику болезней и укрепление организма в целом |
| условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности | осознает особенности условий профессиональной деятельности, связанные, с большими физическими нагрузками и понимает необходимость профилактики профзаболеваний |
| средства профилактики перенапряжения | демонстрирует знание комплекса физических упражнений для профилактики перенапряжения, характерного для данной специальности |
| правила безопасной эксплуатации монтажного оборудования | осознает важность хорошей физической подготовки работника в ходе работ по эксплуатации монтажного оборудования |
| *Умеет:*  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | выстраивает эффективные отношения в команде | Устный опрос.  Тестирование.  Результаты выполнения контрольных нормативов  Зачет |
| использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей | эффективно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддерживает необходимый уровень физической подготовленности |
| применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности | выполняет контрольные нормативы, при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм |
| пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | проводит индивидуальные занятия с физическими упражнениям для  профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности |
| соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ | соблюдает требования безопасность при выполнении работ в профессиональной сфере |

**Приложение 2.5**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «СГД.05 Основы бережливого производства»

**2024 г**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 30](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 32](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 32](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 32](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 33](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 33](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 34](#_Toc156825293)

[2.3. Курсовой проект (работа) 199](#_Toc156825295)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 40](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 40](#_Toc156825298)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc156825299)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Основы бережливого производства»**

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование системы знаний, умений и навыков в области бережливых технологий производства и применение их в профессиональной деятельности*.*

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную и вариативную части общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  методы работы в профессиональной и смежных сферах  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| ОК. 07 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности11.02.15  организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства | *-* |
| ПК 4.1 | Планировать деятельность структурных подразделений по предоставлению телематических услуг | - рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла;  -рассчитывать нормы времени и норму выработки;  -рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства; | -методы расчета показателей производительности труда;  - принципы и методы внутрифирменного планирования;  -формы планирования и видов планов. |
| ПК 4.2 | Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами | -рассчитывать нормы времени и норму выработки; | принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи; |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
|  | **Не предусмотрено** |  |  |  |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | | **В т.ч. в форме практ. подготовки** | |
| Учебные занятия | 40 | | 8 | |
| Теоретические занятия | 24 |  | |
| Практические занятия | 16 |  | |
| Курсовая работа (проект) | - | | - | |
| Самостоятельная работа | - | | - | |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | 2 | | - | |
| Всего | **42** | | **8** | |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Основы бережливого производства** | | ***42/8*** |  |
| **Тема 1.1**  **Бережливое и традиционное производство** | **Содержание учебного материала** | **12/0** |  |
| Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»: БП, ценность продукта, муда, точно вовремя, джидока. История возникновения БП. | 12 | ОК.01, ОК.07, ПК.4.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **0** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***-*** |
| **Тема 1.2 Инструментарий бережливого производства** | **Содержание учебного материала** | **10/0** | ОК.01, ОК.07, ПК.4.2 |
| Инструменты бережного производства. Знание основных инструментов бережливого производства и их назначение. Методика использования в процессе производства. Постоянный процесс совершенствования бережливого производства. Факторы, влияющие на успешный переход компании к бережливому производству. Роли культуры постоянного совершенствования и ключевых этапах преобразования компании. Конкретные успехи компаний, внедрившие систему бережливого производства. | 10 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **0** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.3 Стандарты и стандартизация** | **Содержание учебного материала** | **10/8** | ОК.01, ОК.07, ПК.4.2 |
| Стандарты и стандартизация. Виды стандартов используемые в производстве. Стандартизация – деятельность, направленная на разработку и установление требований и правил к изготовлению изделий, а также характеристик самих изделий. Стандартизированная работа. Хронометраж. Ключевые показатели стандартизированной работы.  Расчет времени такта Тт. Повторяемость. Как проводится измерение затрат рабочего времени на рабочих местах. Цели и задачи измерения затрат рабочего времени. О методе заполнения бланков стандартизированной работы, последовательность их оформления | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **0** |
| Практическая работа: Измерение затрат рабочего времени на рабочих местах | **4** |
| Практическая работа: Заполнения бланков стандартизированной работы. | **4** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.4 Производственный анализ** | **Содержание учебного материала** | **8/0** | ОК.01, ОК.07, ПК.4.2 |
| 1. Подход к решению проблемы. Проблемы в бережливого производства. Понимание сути подхода к решению проблем. Сущность анализа. Доска производственного анализа. Лист производственного анализа. Суть подхода к решению проблемы | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **0** |
| Практическая работа Производственный анализ проблем бережливого производства на предприятии | **6** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Промежуточная аттестация: зачет** | | **2** |  |
| **Всего:** | | ***42/8*** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Бурнашева Э.П. Основы бережливого производства [Текст] : учебное пособие для вузов / Э.П. Бурнашева . - 3-е изд.,стер. - М. : Изд. центр "Лань", 2022. – 76 с. (дата обращения: 11.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

***3.2.2. Дополнительные источники***

2. Учебник по инструментам бережливого производства https://beliro.ru/assets/resourcefile/508/instrumentyi-berezhlivogo-proizvodstva.-majkl-vejder.pdf

1. **3.2.3. Дополнительные источники**

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:*   * основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте * структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях * методы работы в профессиональной и смежных сферах * порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности * основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности * пути обеспечения ресурсосбережения * принципы бережливого производства * Инструкций по оказанию первой помощи, пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования * Правил технологического функционирования электроэнергетических систем в зоне своей ответственности * Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики в зоне своей ответственности * Требований охраны труда и пожарной безопасности, порядка работы с электроизмерительными приборами, правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями * Нормативных правовых актов и нормативно-технической документации, регламентирующий деятельность по эксплуатации линий электропередачи и осуществлению технологических присоединений электроустановок потребителей; * Квалификационных требований к персоналу, осуществляющему техническое обслуживание и ремонт линий электропередачи; * Основ современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в сфере электроснабжения, современных форм коммуникаций и методов работы с персоналом   *Умеет:*   * распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части * определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы * владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах * оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) * определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий * организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства * организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона * Проводить работы с соблюдением требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда. * Оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации контрольно-измерительных приборов и механизмов. * Принимать меры предосторожности при обслуживании электротехнического оборудования, механизмов и устройств и работе с опасными в пожарном отношении веществами, материалами и электротехническим оборудованием * Использовать средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током при работе с электротехническим оборудованием, механизмами и устройствами * Контролировать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности; * Организовывать рабочие места, их техническое оснащение; * Обрабатывать данные для анализа результатов выполняемых работ; * Формировать предложения по улучшению результатов деятельности по реализуемой трудовой функции | * осуществляет эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные и интернет ресурсы; * демонстрирует знаниеструктуры плана для решения задач и алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; * демонстрирует знание методов работы в профессиональной и смежных сферах; * оценивает результаты решения задач профессиональной деятельности; * Выполняет требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, участвует в проведении мероприятий по предупреждению производственного травматизма. * Соблюдает трудовую, технологическую и производственную дисциплину * Производит аварийное отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность. * разрабатывает инструкции для персонала, по их обязанностям, порядок безопасного выполнения работ, составляет графики проверки знаний по охране труда у рабочих и проверки знаний в составе комиссии; * Ведет табель учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации линий электропередачи; * Производит проверку состояния условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдения рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности | *Экспертное наблюдение при сдаче индивидуальных работ.*  *Дифференцированный зачет по дисциплине.* |

**Приложение 2.6**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|  |  |
| --- | --- |
| СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 2 |
| 1. Общая характеристика | 3 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 3 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины | 3 |
| **1.3. ОБОСНОВАНИЕ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП-П** | 5 |
| 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины | 6 |
| 2.2. Содержание дисциплины | 7 |
| 2.3. Курсовой проект (работа) | 10 |
| 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение | 11 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.03** ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»: формирование знаний и умений принятия финансовых решений в повседневной жизни и в процессе взаимодействия с финансовыми институтами.

Дисциплина «СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»: включена в вариативную часть социально*-*гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания | Владеть  навыками |
| ПК 1.4 | У 1.4.03  составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе  производственного участка | З 1.4.01  основы организации, планирования деятельности предприятия и управления ею |  |
| З 1.4.02  основные показатели производственно-хозяйственной деятельности организации |
| З 1.4.03  виды и формы технической и отчетной документации |
| ОК 01  . | Уо 01.01  распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте | Зо 01.01  актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |  |
| Уо 01.02  анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части | Зо 01.02  основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте |
| Уо 01.08  реализовывать составленный план | Зо 01.05  структуру плана для решения задач |
| ОК 02 | Уо 02.01  определять задачи для поиска информации | Зо 02.01  номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |  |
| Уо 02.02  определять необходимые источники информации | Зо 02.02  приемы структурирования информации |
| Уо 02.05  оценивать практическую значимость результатов поиска; | Зо 02.03  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| Уо 02.06  оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; | Зо 02.04  порядок применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | Уо 03.02  применять современную научную профессиональную терминологию; | Зо 03.02  научная профессиональная терминология |  |
| Уо 03.03  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | Зо 03.03  возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| Уо 03.04  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; | Зо 03.04  основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| Уо 03.05  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; | Зо 03.05  правила разработки бизнес-планов; |
| ОК 04 | Уо 04.01  организовывать работу коллектива и команды | Зо 04.01  психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности |  |
|  | Уо 04.02  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Зо 04.02  основы проектной деятельности |  |
| ОК 05 | Уо 05.01  грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01  особенности социального и культурного контекста |  |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | Знания в области финансовой грамотности  Всероссийский проект АНО "НАРК" "Конструктор карьеры" | **Основы финансовой грамотности** | 32 | В соответствии с требованиями работодателя в целях понимания содержания, принципов и особенностей функционирования финансовой системы в Российской Федерации. |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 32 |  |
| Теоретические занятия | 16 | - |
| Практические занятия | 16 | 8 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме зачета* | - | - |
| Всего | **32** | **8** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций и личностных результатов,** **формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Финансовые отношения. Инвестиции и риски** | | **24 / 6** |  |
| **Тема 1.1. Личное финансовое планирование** | **Содержание** | **3** |  |
| Введение. Человеческий капитал. Способы принятия решений в условиях ограниченности ресурсов. Деньги и финансы. | 1 | ПК 1.4  ОК 1, [[1]](#footnote-1)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа №1. Домашняя бухгалтерия. Личный бюджет. Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения. | 2 | ПК 1.4  ОК 1, [[2]](#footnote-2)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *0* |  |
| **Тема 1.2. Инвестиции** | **Содержание** | **3** |  |
| Инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций | 1 | ПК 1.4  ОК 1, [[3]](#footnote-3)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа №2. Инвестиционный рынок. Рынок ценных бумаг. Место инвестиций в личном финансовом плане. | *2* | ПК 1.4  ОК 1, [[4]](#footnote-4)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *0* |  |
| **Тема 1.3. Депозит** | **Содержание** | **3** |  |
| Банк и банковские депозиты. Влияние инфляции на стоимость активов. Сбор и анализ информации о банке и банковских продуктах. Работа с банковскими сайтами | 1 | ПК 1.4  ОК 1, [[5]](#footnote-5)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа №3. Договор с банком на открытие депозитного счета. Изучение рисков по депозиту. Работа с банковскими сайтами | *2* | ПК 1.4  ОК 1, [[6]](#footnote-6)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *0* |  |
| **Тема 1.4. Кредит** | **Содержание** | **3** |  |
| Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц. Принципы кредитования. Стоимость кредита. Плата за кредит. Сбор и анализ информации о кредитных продуктах Кредитный договор. Ипотечное кредитование. | 1 | ПК 1.4  ОК 1, [[7]](#footnote-7)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа №4. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита. Решение о кредите. Знакомство с кредитными условиями предложений разных банков | *2* | ПК 1.4  ОК 1, [[8]](#footnote-8)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *0* |  |
| **Тема 1.5. Банковские расчетно-кассовые операции.** | **Содержание** | **4** |  |
| Банковские операции для физических лиц. Виды платежных средств. Правила безопасности при пользовании банкоматом | 2 | ПК 1.4  ОК 1, [[9]](#footnote-9)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| Банковские электронные приложения. Формы дистанционного банковского обслуживания – правила безопасного поведения при пользовании интернет-банкингом | 2 | ПК 1.4  ОК 1, [[10]](#footnote-10)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *0* |  |
| **Тема 1.6. Защита от мошеннических действий на финансовом рынке** | **Содержание** | **4** |  |
| Виды финансового мошенничества. Правила личной финансовой безопасности. Мошенничества с банковскими картами | 2 | ПК 1.4  ОК 1, [[11]](#footnote-11)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа №5. Мошенничества с инвестиционными инструментами. Финансовые пирамиды. Заманчивое предложение. | *2* | ПК 1.4  ОК 1, [[12]](#footnote-12)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *0* |  |
| **Тема 1.7. Создание собственного бизнеса** | **Содержание** | **4** |  |
| Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея, планирование рабочего времени, венчурист | 2 | ПК 1.4  ОК 1, [[13]](#footnote-13)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа №6. Поиск актуальной информации по стартапам и ведению строительного бизнеса | *2* | ПК 1.4  ОК 1, [[14]](#footnote-14)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *0* |  |
| **Раздел 2. Финансовые отношения между государством и человеком** | | **7 / 2** |  |
| **Тема 2.1. Налоги** | **Содержание** | **4** |  |
| Общее понятие налогов. Налоговая система в РФ. Виды налогов для физических лиц. Налоги юридических лиц. | 2 | ПК 1.4  ОК 1, [[15]](#footnote-15)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа №7. Использование налоговых льгот и налоговых вычетов | *2* | ПК 1.4  ОК 1, [[16]](#footnote-16)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *0* |  |
| **Тема 2.2. Страхование** | **Содержание** | **4** |  |
| Страховые услуги, страховые риски, участники договора страхования. Виды страхования в России. Страхование электромонтажных работ. | 2 | ПК 1.4  ОК 1, [[17]](#footnote-17)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа №8. Страхование в повседневной жизни Практическая работа. Изучение информации страховых компаний по вопросу страхования жизни. Выбор выгодных предложений по страхованию | *2* | ПК 1.4  ОК 1, [[18]](#footnote-18)ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *0* |  |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | | *-* |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | | *-* |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося** | | *-* |  |
| **Промежуточная аттестация** | | **-** |  |
| **Всего:** | | **32** |  |

**2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрены.**

1. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами в соответствии с оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**Основные печатные издания**

1. 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>

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронный учебник. Основы финансовой грамотности: от цели к реализации. Третья редакция. [Электронный ресурс]. Доступ: <https://bc-nark.ru/projects/nsk-konstruktor-karery/uchebnik/>
2. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс]. Доступ: <https://xn--80atdl2c.xn--80aaeza4ab6aw2b2b.xn--p1ai/courses.php>

**Дополнительные источники**

1. Купцова, Е. В.  Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518212>
2. Планирование на предприятии в строительной отрасли: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Х. М. Гумба. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04938-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514461>
3. Пансков, В. Г.  Налоги и налогообложение. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511617>
4. Перелыгина, Е. А. Эффективное поведение на рынке труда [Текст]: рабочая тетрадь. / Е.А. Перелыгина. – Самара: ЦПО, 2021. – 48 с.
5. Роик, В. Д.  Заработная плата, оплата труда и пенсионное страхование в России: учебник для вузов / В. Д. Роик. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 692 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14195-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519972>
6. Финансы, денежное обращение и кредит: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Бураков [и др.]; под редакцией Д. В. Буракова. — 2-е изд., перераб.и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 366 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10231-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513542>
7. Попова, Н. Финансы для тинэйджеров. Книга для детей и родителей. — М.: Издательские решения, 2021. —80с. —ISBN 978-5-4490-2128-1

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| З 1.4.01  основы организации, планирования деятельности предприятия и управления ею  З 1.4.02  основные показатели производственно-хозяйственной деятельности организации  З 1.4.03  виды и формы технической и отчетной документации  Зо 01.01  актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  Зо 01.02  основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте  Зо 01.05  структуру плана для решения задач  Зо 02.01  номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  Зо 02.02  приемы структурирования информации  Зо 02.03  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  Зо 02.04  порядок применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств  Зо 03.02  научная профессиональная терминология  Зо 03.03  возможные траектории профессионального развития и самообразования  Зо 03.04  основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;  Зо 03.05  правила разработки бизнес-планов;  Зо 04.01  психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности  Зо 04.02  основы проектной деятельности  Зо 05.01  особенности социального и культурного контекста | «Отлично» - полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника. Четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий. Верно использованы научные термины. Для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов. Ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.  «Хорошо» - раскрыто основное содержание материала. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины. Ответ самостоятельный. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.  «Удовлетворительно» - основное содержание учебного материала усвоено, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие. Не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии | Опрос (фронтальный, устный, письменный).  Тестирование различной степени сложности. |
| У 1.4.03  составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе  производственного участка  Уо 01.01  распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте  Уо 01.02  анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части  Уо 01.08  реализовывать составленный план  Уо 02.01  определять задачи для поиска информации  Уо 02.02  определять необходимые источники информации  Уо 02.05  оценивать практическую значимость результатов поиска;  Уо 02.06  оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  Уо 03.02  применять современную научную профессиональную терминологию;  Уо 03.03  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  Уо 03.04  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;  Уо 03.05  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;  Уо 04.01  организовывать работу коллектива и команды  Уо 04.02  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  Уо 05.01  грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | «Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Оценка результатов выполнения практических работ и заданий (графических, аналитических, логических, поисковых), в том числе краткого бизнес плана |

**Приложение 2.7**

**к ОПОП-П по профессии/специальности**

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

**Рабочая программа дисциплины**

# ОП.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»

**2024г.**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 30](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 32](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 32](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 32](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 33](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 33](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 34](#_Toc156825293)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 40](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 40](#_Toc156825298)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc156825299)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ**»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы решения типовых прикладных задач»**:** формирование умений осуществлять математическую постановку задачи на основе ее содержательной формулировки, выбирать наиболее эффективный метод решения поставленной задачи из числа возможных методов ее решения, построить алгоритм, реализующий выбранный метод решения.

Дисциплина ОП.01 «Математические методы решения типовых прикладных задач» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | 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;  составлять план действия;  определять необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  реализовывать составленный план;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); | 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;  структура плана для решения задач; | *-* |
| ОК.02 | 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; | *-* |
| ПК 4.1 | рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла;  рассчитывать нормы времени и норму выработки;  рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства;  рассчитывать показатели использования основных и оборотных средств;  рассчитывать технико-экономические показатели; | методы расчета показателей производительности труда; | *-* |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | Тема 1.1. Матрицы и определители  Тема 1.2. Системы линейных уравнений  Тема 2.1. Производная и её применение  Тема 2.2. Интегралы и их применение  Тема 3.1. Математическое моделирование | 24 | Часы вариативной части направлены на углубление знаний и умений в части изучения тем прикладного характера |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 32 | 6 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 16 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена +консультации* | 6+6 | - |
| Всего | **60** | **6** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Основы линейной алгебры** | | **14 / 2** |  |
| **Тема 1.1. Матрицы и определители** | **Содержание** | **2** | **ОК 01, ОК 02, ПК 4.1** |
| Понятие матрицы, виды матриц. Определитель матрицы, свойства определителей. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |
| Практическое занятие 1. Нахождение обратной матрицы. | 2 |
| Практическое занятие 2. Элементарные преобразования матрицы и вычисление ранга матрицы. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение расчетной работы «Решение практических задач с использованием матриц». | **2** |
| **Тема 1.2. Системы линейных уравнений** | **Содержание** | **2** | **ОК 01, ОК 02, ПК 4.1** |
| СЛУ: определение и методы решения. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практическое занятие 3. Решение СЛУ различными методами. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение расчетной работы «Решение практических задач с использованием СЛУ» | **2** |
| **Раздел 2. Основы дифференциального и интегрального исчисления** | | **18 / 2** |  |
| **Тема 2.1. Производная и её применение** | **Содержание** | **2** | **ОК 01, ОК 02, ПК 4.1** |
| Понятие производной функции. Правила вычисления производных. Понятие дифференциала функции и правила его вычисления. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |
| Практическое занятие 4. Вычисление производной сложной функции. | 2 |
| Практическое занятие 5. Исследование функции с помощью производной. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение расчетной работы «Решение прикладных задач с использованием производной». | **2** |
| **Тема 2.2. Интегралы и их применение** | **Содержание** | **4** | **ОК 01, ОК 02, ПК 4.1** |
| Первообразная и неопределённый интеграл. Основные методы вычисления неопределённого интеграла.  Определённый интеграл и его свойства. | 4 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |
| Практическое занятие 6. Вычисление неопределённого интеграла с помощью замены переменной и методом интегрирования по частям. | 2 |
| Практическое занятие 7. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения с помощью определённого интеграла. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение расчетной работы «Решение прикладных задач с применением интегралов». | **2** |
| **Раздел 3. Основы численных методов оптимизации** | | **16 / 2** |  |
| **Тема 3.1. Математическое моделирование** | **Содержание** | **2** | **ОК 01, ОК 02, ПК 4.1** |
| Задачи линейного программирования. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **6** |
| Практическое занятие 8. Составление математической модели ЗЛП. | 2 |
| Практическое занятие 9. Решение ЗЛП графическим методом. | 2 |
| Практическое занятие 10. Решение ЗЛП симплекс-методом. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение расчетной работы: «Построение математической модели ЗЛП и решение её графическим и симплекс-методом» | **8** |
| *Курсовая работа (проект)* | |  |  |
| ***Промежуточная аттестация + консультации*** | | ***6+6*** |  |
| **Всего** | | **60** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математика»*,* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

-рабочие места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-комплект учебно-методической документации;

-плакаты.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика: учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2.  — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562>
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534966

***3.2.2. Дополнительные источники***

1.Методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине ОП.01 «Математические методы решения типовых прикладных задач». Сост. О.И.Макаренко, ЮУрГТК. – Челябинск, 2024.

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:*  - 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;  структура плана для решения задач;  - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  - методы расчета показателей производительности труда;  *Умеет:*  - 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;  составлять план действия;  определять необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  реализовывать составленный план;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);  *-* 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  *-* рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла;  рассчитывать нормы времени и норму выработки;  рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства;  рассчитывать показатели использования основных и оборотных средств;  рассчитывать технико-экономические показатели; | Демонстрирует знания основных  понятий и методов  линейной алгебры; методов интегрального и  дифференциального исчисления;  основных  численных методов оптимизации при решении  задач прикладного характера.  Демонстрирует умения применять математический аппарат для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение выполнения практических работ;  Диагностика самостоятельных работ и контрольных работ;  Проведение тестирования и устных опросов;  Экзамен |

**Приложение 2.8**

**к ОПОП-П по специальности**

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.02 Физика»

# 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 30](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 32](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 32](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 32](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 33](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 33](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 34](#_Toc156825293)

[2.3. Курсовой проект (работа) 199](#_Toc156825295)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 40](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 40](#_Toc156825298)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc156825299)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Физика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Физика»: формирование физической картины мира, специфической системы физических понятий, терминологий и символики, знания основных физических теорий, законов, закономерностей, умений обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы, воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Дисциплина «Физика» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | 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;  составлять план действия;  реализовывать составленный план;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | 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;  структура плана для решения задач | *-* |
| ПК 1.5. | Производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты | Назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования | *-* |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1. | Не предусмотрено | Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики. Законы сохранения – фундаментальные законы природы | 2 | Обеспечение формирования  ОК 01. |
| 2. | Не предусмотрено | Тема 2.2. Законы постоянного тока. | 4 | Обеспечение формирования  ОК 01, ПК 1.5. |
| 3. | Не предусмотрено | Тема 2.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. | 2 | Обеспечение формирования  ОК 01, ПК 1.5. |
| 4. | Не предусмотрено | Тема 3.2. Физические основы акустики | 2 | Обеспечение формирования  ОК 01, ПК 1.5. |
| 5. | Не предусмотрено | Тема 3.3. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока. | 2 | Обеспечение формирования  ОК 01, ПК 1.5. |
| 6. | Не предусмотрено | Тема 3.4. Электромагнитные волны. | 4 | Обеспечение формирования  ОК 01, ПК 1.5. |
| 7. | Не предусмотрено | Тема 4.1. Волновые и квантовые свойства света. Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения | 4 | Обеспечение формирования  ОК 01. |
| 8. | Не предусмотрено | Тема 4.2. Элементы физики твердого тела. Полупроводники | 4 | Обеспечение формирования  ОК 01, ПК 1.5. |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 48 | 6 |
| Теоретические занятия | 28 | - |
| Лабораторные и практические занятия | 20 | 6 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена (6 ч экзамен +  6 ч консультации) | 12 | - |
| Всего | **60** | **6** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Физические основы механики** | | **4/0** |  |
| **Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики. Законы сохранения – фундаментальные законы природы** | **Содержание** | **4** | ОК 01 |
| 1. Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона. Элементы теории гравитационного поля. | 2 |
| 2. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Раздел 2. Основы электромагнетизма** | | **16/2** |  |
| **Тема 2.1. Электрическое поле** | **Содержание** | **4/1** | ПК 1.5  ОК 01 |
| 1. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Лабораторная работа № 1 «Определение электроёмкости плоского конденсатора». | 2/1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.2. Законы постоянного тока.** | **Содержание** | **8** | ОК 01 |
| 1. Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчёт потребляемой мощности | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие № 1 «Методы расчёта токов, напряжений и мощностей в электрической цепи». | 4 |
| Практическое занятие № 2 «Расчёт сопротивления проводников и выбор проводов по сечению и сплаву». | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.** | **Содержание** | **4/1** | ПК 1.5  ОК 01 |
| 1. Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости ЭДС самоиндукции от индуктивности проводника и скорости изменения в нём силы тока». | 2/1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Раздел 3. Основы колебаний и волн** | | **18/4** |  |
| **Тема 3.1. Гармонические колебания** | **Содержание** | **4/2** | ПК 1.5  ОК 01 |
| 1. Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Лабораторная работа № 3 «Изучение гармонических колебаний математического маятника» | 2/2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 3.2. Физические основы акустики** | **Содержание** | **6** |  |
| 1. Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. | 2 | ОК 01 |
| 2. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция. Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие № 3 «Расчёт длины звуковой волны». | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 3.3. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока.** | **Содержание** | **4/2** | ПК 1.5  ОК 01 |
| 1. Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Лабораторная работа № 4 «Наблюдение вынужденных электромагнитных колебаний». | 2/2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 3.4. Электромагнитные волны.** | **Содержание** | **4** | ОК 01 |
| 1. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие № 4 «Расчёт характеристик электромагнитных волн» | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул** | | **10/0** |  |
| **Тема 4.1. Волновые и квантовые свойства света. Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения** | **Содержание** | **4** | ОК 01 |
| 1. Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. | 2 |
| 2. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств. Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 4.2. Элементы физики твердого тела. Полупроводники** | **Содержание** | **6** | ОК 01 |
| 1. Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. | 2 |
| 2. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие № 5 «Построение ВАХ полупроводникового диода». | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| ***Промежуточная аттестация (консультации – 6 ч + экзамен – 6 ч)*** | | ***12*** |  |
| **Всего** | | **60** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *Физики,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П образовательной программы по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Родионов, В.Н. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512604> (дата обращения: 17.06.2024).

***3.2.2. Дополнительные источники***

1.Айзенцон, А. Е.  Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзенцон. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4.

2. Дмитриева В.Ф. Физика: Технологический профиль: В 2 ч.: Ч. 1: ЭФУ: учебное издание / Дмитриева В.Ф. - Москва : Академия, 2024. - 0 c. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный.

3. Дмитриева В.Ф. Физика: Технологический профиль: В 2 ч.: Ч. 2: ЭФУ: учебное издание / Дмитриева В.Ф. - Москва : Академия, 2024. - 0 c. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

4. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине "ОП.02 Физика" по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи [Текст] / ГБПОУ "ЮУрГТК"; сост. В. В. Менькова. – Челябинск, 2024.

5. Электронный учебный курс. Физика (технологический профиль) // Дистанционное обучение в ЮУрГТК: [сайт]. URL: https://dom.sustec.ru/course/view.php?id=2168. - (дата обращения: 17.06.2024). –Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:*  *-* 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;  - структуру плана для решения задач;  - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма;  - назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования*.* | Демонстрирует знание изученных физических законов.  Правильно трактует и приводит примеры на подтверждение изученных законов.  Аргументирует и объясняет применение изученных законов.  Демонстрирует знание структура плана решения задач.  Правильно определяет назначение, практическое применение и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования. | Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ  Диагностика (тестирование,)  Экзамен |
| *Умеет:*  *-* 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;  - составлять план действия;  - реализовывать составленный план;  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);  - применять физические законы для решения практических задач;  - проводить физические измерения;  - применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента;  - производить тестирование и измерения с помощью измерительных приборов и тестового оборудования и анализировать полученные результаты. | Определяет этапы решения расчетных задач и осуществляет их решение.  Применяет физические законы для решения практических задач.  Демонстрирует умение использования измерительной аппаратуры  Правильно выполняет лабораторные и практические работы.  Анализирует результаты измерений. | Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ  Диагностика (тестирование,)  Экзамен |

**Приложение 2.9**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»

2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|  |  |
| --- | --- |
| СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 2 |
| 1. Общая характеристика | 3 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 3 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины | 3 |
| **1.3. ОБОСНОВАНИЕ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП-П** | 4 |
| 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины | 5 |
| 2.2. Содержание дисциплины | 6 |
| 2.3. Курсовой проект (работа) | 10 |
| 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение | 11 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»: формирование знаний об электрических цепях, элементах, составляющих цепи, и способах расчета основных электрических параметров.

Дисциплина «ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания | Владеть  навыками |
| ПК 1.1 | У 1.1.01  Подключать активное оборудование к точкам доступа | З 1.1.01  Современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа |  |
| ПК 1.2 | У 1.2.02  Оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналыи т.п.). | З 1.2.02  Различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики; |  |
| ОК 01 | Уо 01.01  Распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте | Зо 01.02  Основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте |  |
|  | Уо 01.04  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы |  |
|  | Уо 01.09  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |  |
| ОК 02 | Уо 02.01  Определять задачи для поиска информации | Зо 02.03  Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |  |
| Уо 02.02  Определять необходимые источники информации |
| Уо 02.06  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |
| ОК 04 | Уо 04.02  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |  |  |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | **Трехфазные электрические цепи** | 6 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний в теме устройств создания и передачи электромагнитных колебаний: трансформаторов, автогенераторов и т.д.. |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 74 |  |
| Теоретические занятия | 50 | 24 |
| Практические занятия | 24 | 24 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 4 | - |
| Всего | **78** | **48** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций и личностных результатов,** **формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Основные понятия и законы электростатики 34** | | ***12*/ 10** |  |
| **Тема 1.1 Электрическое поле** | **Содержание** | ***2*** |  |
| Место, роль и значение дисциплины в специальности. Электрический заряд, электрическое поле. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Потенциал, напряжение. | *2* | **ПК 1.1, ПК1.2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***0*** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***0*** |  |
| **Тема 1.2 Электроемкость** | **Содержание** | **4** |  |
| 1. Конденсаторы, разновидности, виды соединений\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
| 1. **Практическое занятие №1**Расчет ёмкостных электрических цепей\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***0*** |  |
| **Тема 1.3 Резистивные** **цепи** | **Содержание** | **4** |  |
| 1. Электрический ток в резистивных цепях, их характеристики, закон Ома\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 2 |  |
| 1 **Практическое занятие №2.** Расчет резистивных электрических цепей\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 1.4**  **Основные элементы электрических цепей. Законы Кирхгофа** **для цепей постоянного тока** | **Содержание** | **2** |  |
| 1. **Топологические понятия электрических цепей: ветвь, узел, контур, схемы.** Определение, формулы I и II законовКирхгофа\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока** | | **6/ 6** |  |
| **Тема 2.1**  **Методы расчета электрических цепей** | Содержание | **6** |  |
| 1. Методика расчетов с помощью законов Кирхгофа. Метод контурных токов\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2. Метод наложения. Метод узловых потенциалов\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *2* |  |
| 1. **Практическое занятие №3** Расчет электрических цепейс помощью законов Кирхгофа\* | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 3. Электромагнетизм** | | **6 / 4** |  |
| **Тема 3.1**  **Магнитное поле. Законы электромагнитной индукции** | **Содержание** | *2* |  |
| 1. Электромагнитные свойства материалов и их применение. Правила «буравчика», левой и правой руки.\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 3.2**  **Электромагнитная индукция.** | **Содержание** | *4* |  |
| 1.Действие магнитного поля на проводник с током  Индуктивность, энергия магнитного поля | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| 1. **Практическое занятие №4.**  Исследование магнитных параметров проводников с током\* | 2 | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 4. Электрические однофазные цепи переменного тока** | | **8 / 2** |  |
| **Тема 4.1 Электрические цепи при гармоническом воздействии** | **Содержание** | ***2*** |  |
| 1. Гармонические колебания и их параметры, диаграммы напряжения и тока | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 4.2 Основы анализа в цепях гармонического тока** | **Содержание** | *4* |  |
| 1. АЧХ и ФЧХ в цепи с резистором и катушкой индуктивности. АЧХ и ФЧХ в цепи с конденсатором | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2. АЧХ и ФЧХ в цепи с последовательным соединением RLC. Входные и передаточные характеристики на граничной частоте. | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| 1. **Практическое занятие №5.**  Расчет последовательных RLC цепей\* | 2 | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 5. Резонансные явления в колебательных контурах.** | | ***14/12*** |  |
| **Тема 5.1** Последовательный и параллельный колебательный контур. | **Содержание** | ***12*** |  |
| 1.Последовательный колебательный контур.  Частотные характеристики при резонансе напряжений\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Параллельный колебательный контур  Частотные характеристики при резонансе токов\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **8** |  |
| 1. **Практическая работа №6.**  Расчет параметров последовательного колебательного контура\* | 2 | **ПК 1.1, ПК1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| 2. **Практическая работа №7.**  Исследование резонансных явлений в последовательном колебательном контуре \* | 2 | **ПК 1.1, ПК 1. 2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| 3. **Практическая работа №8.**  Расчет параметров параллельного колебательного контура\* | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| 4. **Практическая работа№9.**  Исследование резонансных явлений в параллельном колебательном контуре\* | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 5.2 Связанные колебательные контуры** | **Содержание** | ***2*** |  |
| 1.Виды связи и характеристики связанных колебательных контуров.  Свойства связанных колебательных контуров | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 6. Трехфазные цепи переменного тока** | | **8/4** |  |
| **Тема 6.1**  **Трехфазные электрические цепи** | **Содержание** | *8* |  |
| 1. Получение переменного электрического тока. | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Основные параметры, диаграммы трехфазных цепей  Мощности трехфазной электрической цепи\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 3.Способы соединения фазных цепей и назначение нейтрального провода | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| 1. **Практическая работа №10.** Расчет параметров трехфазных электрических цепей, соединение «звезда» | 2 | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 7. Негармонические электрические цепи** | | ***4/0*** |  |
| **Тема 7. 1 Режим негармонических воздействий на электрические цепи** | **Содержание** | *4* |  |
| 1. Переходные процессы в линейных цепях | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Величины тока в цепи в любой момент времени | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 3. Постоянная времени в RL-цепях, в RC-цепях | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 8. Нелинейные электрические цепи** | | ***2/0*** |  |
| **Тема 8.1 Методы анализа нелинейных электрических цепей** | **Содержание** | *2* |  |
| 1. Общая характеристика нелинейных элементов | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Аппроксимация характеристик нелинейных элементов | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 9. Четырехполюсники** | | **14/ 10** |  |
| **Тема 9.1**  **Основы теории четырехполюсников** | **Содержание** | ***10*** |  |
| 1. Основные определения и уравнения передачи четырехполюсников\* | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Анализ функции четырехполюсников\* | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 3.Делители напряжения\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 4.Общие сведения о трансформаторах  Параметры трансформаторов | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **4** |  |
| 1. **Практическая работа №11** Исследования параметров делителя напряжения\* | 2 | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| 2. **Практическая работа №12.**  Расчет параметров трансформатора\* | 2 | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 9.2**  **Электрические фильтры** | **Содержание** | ***2*** |  |
| 1. Характеристикиэлектрических фильтров\* | 1 | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Фильтры нижних и верхних частот\* | 1 | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 9.3**  **Автоколебательные**  **цепи** | **Содержание** | ***2*** |  |
| 1. Функциональная схема автогенератора | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | | **-** |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | | **-** |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося** | | **-** |  |
| **Промежуточная аттестация - экзамен** | | ***4*** |  |
| **Всего:** | | ***78*** |  |

**2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрены.**

1. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Теория электрических цепей» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**Основные печатные издания**

1. Вострецова, Е. В. Теория электрических цепей [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Е. В. Вострецова, С. М. Зраенко, Ю. В. Шилов. - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, 2020. - 136 с. - Режим доступа: httр://2паптш.сош/Ьоокгеас12.рhр?bоок=959390

2**.** Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5.

**Основные электронные издания**

1. Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152635 (дата обращения: 27.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152634 (дата обращения: 27.11.2022). — Режим доступа: для ав-ториз. пользователей.

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| Знает :З 1.1.01  Современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа  З 1.2.02  Различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;  Зо 01.02  Основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте  Зо 02.03  Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации | Демонстрирует знания:  по современным технологиям, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа  Различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;  Основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте  Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации | Диагностика (тестирование, опросы)  Экзамен  Тестирование,:  «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-89% правильных ответов,  «3» - 51-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее правильных ответов.  Устный опрос:  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют. |
| Умеет: У 1.1.01  Подключать активное оборудование к точкам доступа  У 1.2.02  Оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналыи т.п.).  Уо 01.01  Распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте  Уо 01.04  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  Уо 01.09  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  Уо 02.01  Определять задачи для поиска информации  Уо 02.02  Определять необходимые источники информации  Уо 02.06  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  Уо 04.02  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | *Демонтсрирует умения:*  Подключать активное оборудование к точкам доступа  Оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналыи т.п.).  Распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  Определять задачи для поиска информации  Определять необходимые источники информации  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Оценка выполнения практических работ  Экспертное наблюдение за ходом практических работ  Оценка выполнения практического задания на экзамене  Наименование критерия**;**  **Оценка «отлично»**   ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно ответил на контрольные вопросы.  **Оценка «хорошо»**  ставится, если студент не выполнил требования в полном объёме или допустил незначительные ошибки, но овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы  **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить почти правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены значительные ошибки и затрачено больше времени.  **Оценка «неудовлетворительно»**   ставится, если студент выполнил не самостоятельно только часть работы, с ошибками и не уложился в отведенное время для выполнения работы, не может ответить правильно на дополнительные вопросы,  не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. |

**Приложение 2.9**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»

2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|  |  |
| --- | --- |
| СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 2 |
| 1. Общая характеристика | 3 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 3 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины | 3 |
| **1.3. ОБОСНОВАНИЕ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП-П** | 4 |
| 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины | 5 |
| 2.2. Содержание дисциплины | 6 |
| 2.3. Курсовой проект (работа) | 10 |
| 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение | 11 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»: формирование знаний об электрических цепях, элементах, составляющих цепи, и способах расчета основных электрических параметров.

Дисциплина «ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»: включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания | Владеть  навыками |
| ПК 1.1 | У 1.1.01  Подключать активное оборудование к точкам доступа | З 1.1.01  Современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа |  |
| ПК 1.2 | У 1.2.02  Оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналыи т.п.). | З 1.2.02  Различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики; |  |
| ОК 01 | Уо 01.01  Распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте | Зо 01.02  Основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте |  |
|  | Уо 01.04  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы |  |
|  | Уо 01.09  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |  |
| ОК 02 | Уо 02.01  Определять задачи для поиска информации | Зо 02.03  Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |  |
| Уо 02.02  Определять необходимые источники информации |
| Уо 02.06  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |
| ОК 04 | Уо 04.02  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |  |  |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | **Трехфазные электрические цепи** | 6 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний в теме устройств создания и передачи электромагнитных колебаний: трансформаторов, автогенераторов и т.д.. |

1. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 74 |  |
| Теоретические занятия | 50 | 24 |
| Практические занятия | 24 | 24 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 4 | - |
| Всего | **78** | **48** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций и личностных результатов,** **формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Основные понятия и законы электростатики 34** | | ***12*/ 10** |  |
| **Тема 1.1 Электрическое поле** | **Содержание** | ***2*** |  |
| Место, роль и значение дисциплины в специальности. Электрический заряд, электрическое поле. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Потенциал, напряжение. | *2* | **ПК 1.1, ПК1.2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***0*** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***0*** |  |
| **Тема 1.2 Электроемкость** | **Содержание** | **4** |  |
| 1. Конденсаторы, разновидности, виды соединений\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
| 1. **Практическое занятие №1**Расчет ёмкостных электрических цепей\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***0*** |  |
| **Тема 1.3 Резистивные** **цепи** | **Содержание** | **4** |  |
| 1. Электрический ток в резистивных цепях, их характеристики, закон Ома\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 2 |  |
| 1 **Практическое занятие №2.** Расчет резистивных электрических цепей\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 1.4**  **Основные элементы электрических цепей. Законы Кирхгофа** **для цепей постоянного тока** | **Содержание** | **2** |  |
| 1. **Топологические понятия электрических цепей: ветвь, узел, контур, схемы.** Определение, формулы I и II законовКирхгофа\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока** | | **6/ 6** |  |
| **Тема 2.1**  **Методы расчета электрических цепей** | Содержание | **6** |  |
| 1. Методика расчетов с помощью законов Кирхгофа. Метод контурных токов\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2. Метод наложения. Метод узловых потенциалов\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *2* |  |
| 1. **Практическое занятие №3** Расчет электрических цепейс помощью законов Кирхгофа\* | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 3. Электромагнетизм** | | **6 / 4** |  |
| **Тема 3.1**  **Магнитное поле. Законы электромагнитной индукции** | **Содержание** | *2* |  |
| 1. Электромагнитные свойства материалов и их применение. Правила «буравчика», левой и правой руки.\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 3.2**  **Электромагнитная индукция.** | **Содержание** | *4* |  |
| 1.Действие магнитного поля на проводник с током  Индуктивность, энергия магнитного поля | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| 1. **Практическое занятие №4.**  Исследование магнитных параметров проводников с током\* | 2 | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 4. Электрические однофазные цепи переменного тока** | | **8 / 2** |  |
| **Тема 4.1 Электрические цепи при гармоническом воздействии** | **Содержание** | ***2*** |  |
| 1. Гармонические колебания и их параметры, диаграммы напряжения и тока | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 4.2 Основы анализа в цепях гармонического тока** | **Содержание** | *4* |  |
| 1. АЧХ и ФЧХ в цепи с резистором и катушкой индуктивности. АЧХ и ФЧХ в цепи с конденсатором | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2. АЧХ и ФЧХ в цепи с последовательным соединением RLC. Входные и передаточные характеристики на граничной частоте. | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| 1. **Практическое занятие №5.**  Расчет последовательных RLC цепей\* | 2 | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 5. Резонансные явления в колебательных контурах.** | | ***14/12*** |  |
| **Тема 5.1** Последовательный и параллельный колебательный контур. | **Содержание** | ***12*** |  |
| 1.Последовательный колебательный контур.  Частотные характеристики при резонансе напряжений\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Параллельный колебательный контур  Частотные характеристики при резонансе токов\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **8** |  |
| 1. **Практическая работа №6.**  Расчет параметров последовательного колебательного контура\* | 2 | **ПК 1.1, ПК1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| 2. **Практическая работа №7.**  Исследование резонансных явлений в последовательном колебательном контуре \* | 2 | **ПК 1.1, ПК 1. 2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| 3. **Практическая работа №8.**  Расчет параметров параллельного колебательного контура\* | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| 4. **Практическая работа№9.**  Исследование резонансных явлений в параллельном колебательном контуре\* | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 5.2 Связанные колебательные контуры** | **Содержание** | ***2*** |  |
| 1.Виды связи и характеристики связанных колебательных контуров.  Свойства связанных колебательных контуров | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 6. Трехфазные цепи переменного тока** | | **8/4** |  |
| **Тема 6.1**  **Трехфазные электрические цепи** | **Содержание** | *8* |  |
| 1. Получение переменного электрического тока. | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Основные параметры, диаграммы трехфазных цепей  Мощности трехфазной электрической цепи\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 3.Способы соединения фазных цепей и назначение нейтрального провода | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| 1. **Практическая работа №10.** Расчет параметров трехфазных электрических цепей, соединение «звезда» | 2 | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 7. Негармонические электрические цепи** | | ***4/0*** |  |
| **Тема 7. 1 Режим негармонических воздействий на электрические цепи** | **Содержание** | *4* |  |
| 1. Переходные процессы в линейных цепях | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Величины тока в цепи в любой момент времени | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 3. Постоянная времени в RL-цепях, в RC-цепях | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 8. Нелинейные электрические цепи** | | ***2/0*** |  |
| **Тема 8.1 Методы анализа нелинейных электрических цепей** | **Содержание** | *2* |  |
| 1. Общая характеристика нелинейных элементов | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Аппроксимация характеристик нелинейных элементов | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Раздел 9. Четырехполюсники** | | **14/ 10** |  |
| **Тема 9.1**  **Основы теории четырехполюсников** | **Содержание** | ***10*** |  |
| 1. Основные определения и уравнения передачи четырехполюсников\* | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Анализ функции четырехполюсников\* | *1* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 3.Делители напряжения\* | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 4.Общие сведения о трансформаторах  Параметры трансформаторов | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **4** |  |
| 1. **Практическая работа №11** Исследования параметров делителя напряжения\* | 2 | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| 2. **Практическая работа №12.**  Расчет параметров трансформатора\* | 2 | **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 01, ОК 02, ОК 04** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 9.2**  **Электрические фильтры** | **Содержание** | ***2*** |  |
| 1. Характеристикиэлектрических фильтров\* | 1 | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| 2.Фильтры нижних и верхних частот\* | 1 | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Тема 9.3**  **Автоколебательные**  **цепи** | **Содержание** | ***2*** |  |
| 1. Функциональная схема автогенератора | *2* | **ПК 1.1, ПК1. 2**  **ОК 01, ОК 02** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **0** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |  |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | | **-** |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | | **-** |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося** | | **-** |  |
| **Промежуточная аттестация - экзамен** | | ***4*** |  |
| **Всего:** | | ***78*** |  |

**2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрены.**

1. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Теория электрических цепей» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**Основные печатные издания**

1. Вострецова, Е. В. Теория электрических цепей [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Е. В. Вострецова, С. М. Зраенко, Ю. В. Шилов. - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, 2020. - 136 с. - Режим доступа: httр://2паптш.сош/Ьоокгеас12.рhр?bоок=959390

2**.** Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5.

**Основные электронные издания**

1. Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152635 (дата обращения: 27.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152634 (дата обращения: 27.11.2022). — Режим доступа: для ав-ториз. пользователей.

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| Знает :З 1.1.01  Современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа  З 1.2.02  Различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;  Зо 01.02  Основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте  Зо 02.03  Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации | Демонстрирует знания:  по современным технологиям, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа  Различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;  Основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте  Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации | Диагностика (тестирование, опросы)  Экзамен  Тестирование,:  «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-89% правильных ответов,  «3» - 51-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее правильных ответов.  Устный опрос:  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют. |
| Умеет: У 1.1.01  Подключать активное оборудование к точкам доступа  У 1.2.02  Оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналыи т.п.).  Уо 01.01  Распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте  Уо 01.04  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  Уо 01.09  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  Уо 02.01  Определять задачи для поиска информации  Уо 02.02  Определять необходимые источники информации  Уо 02.06  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  Уо 04.02  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | *Демонтсрирует умения:*  Подключать активное оборудование к точкам доступа  Оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналыи т.п.).  Распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  Определять задачи для поиска информации  Определять необходимые источники информации  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Оценка выполнения практических работ  Экспертное наблюдение за ходом практических работ  Оценка выполнения практического задания на экзамене  Наименование критерия**;**  **Оценка «отлично»**   ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно ответил на контрольные вопросы.  **Оценка «хорошо»**  ставится, если студент не выполнил требования в полном объёме или допустил незначительные ошибки, но овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы  **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить почти правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены значительные ошибки и затрачено больше времени.  **Оценка «неудовлетворительно»**   ставится, если студент выполнил не самостоятельно только часть работы, с ошибками и не уложился в отведенное время для выполнения работы, не может ответить правильно на дополнительные вопросы,  не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. |

**Приложение 2.2**

**к ОПОП-П по специальности**

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.04 «Основы электронной и вычислительной техники»**

2024 г.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[*Ошибка! Закладка не определена.*](#_Toc170227838)

[*СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 140*](#_Toc170227839)

[*1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 141*](#_Toc170227840)

[« ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники» **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc170227841)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 141](#_Toc170227842)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 141](#_Toc170227843)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 143](#_Toc170227844)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 143](#_Toc170227845)

[2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc170227846)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Ошибка! Закладка не определена.](#_Toc170227847)

[3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc170227848)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc170227849)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Ошибка! Закладка не определена.](#_Toc170227850)

1. **паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНой дисциплины**

**«ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники»: Приобретение теоретических знаний по основам микроэлектроники, а также изучение структуры типовых устройств вычислительных систем

Дисциплина «ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | 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; | 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; | *-* |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации;  определять необходимые источники информации;  планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; | *-* |
| ПК 3.2 | разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; | порядок разработки и оформления технической документации | - |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | **Раздел 1 Основы электронной техники** | 20 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний о основах электронной техники |
| 2 | - | **Раздел 2** [**Основы вычислительной техники**](../../user2/Desktop/ФГОС%20самая%20последняя%20версия/Примерные%20программы%20макет%20март%202017/Копия%20COURSE161/lec1.htm) | 48 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний о основах вычислительной техники |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 140 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 68 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 84 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 38 |
| курсовая работа (проект) | - |
| Самостоятельная работа | - |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | 18 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** | | |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** | | ***4*** | | |
| **Раздел 1 Основы электронной техники** | | | **48/28** | |  | | |
| **Тема 1. Физические основы электронной техники**  **Тема1.1** Проводники, диэлектрики, полупроводники: физические явления, свойства, состав, классификация, область применения. | **Со**де**ржание** | | **2** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| Собственные полупроводники. Возникновение электропроводности в собственных полупроводниках. Примесные полупроводники. Структура и зонные диаграммы электронного и дырочного полупроводников. Влияние температуры. Дрейфовый и диффузионный токи в полупроводнике. Понятие о диффузионной длине носителей | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | |  | |
| **Тема 1.2** Контактные явления. Образование и свойства p-n перехода. | **Содержание** | | **2** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| Устройство, механизм образования, принцип действия не симметричного электронно-дырочного (p-n) перехода. Свойства p-n перехода в равновесном состоянии, при наличии внешнего напряжения. Вольтамперная характеристика, емкости p-n перехода. Температурные и частотные свойства p-n перехода. Контакт металл-полупроводник | | 2 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | |  | |
| **Тема 2. Устройство, принцип действия, основные параметры, полупроводниковых приборов**  **Тема 2.1** Полупроводниковые диоды | **Содержание** | | **8** | |  | | |
| Основные определения и классификация полупроводниковых диодов. Выпрямительные диоды. Кремниевые стабилитроны. Высокочастотные диоды. Импульсные диоды. Варикапы. Туннельные диоды. Система маркировки | | 2 | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 6 | |
| Практическая работа № 1 Монтаж схем с помощью комплекта оборудования. | | 2 | |
| Практическая работа №2 Исследование работы выпрямительного диода | | 2 | |
| Практическая работа №3 Исследование работы полупроводникового стабилитрона | | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | |  | |
| **Тема 2.2** Биполярные транзисторы | **Содержание** | | **8** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| Классификация, условные графические обозначения транзисторов. Структура, принцип действия биполярных транзисторов. Технология изготовления. Характеристики. Параметры. Частотные свойства.  Способы включения транзисторов: с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором. Анализ схем. Эквивалентные схемы транзисторов. Системы h-параметров | | 6 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 2 | |
| Практическая работа № 4 Определение параметров биполярных транзисторов по характеристикам | | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | |  | |
| **Тема 2.3** Полевые транзисторы | **Содержание**  Классификация, условные графические обозначения транзисторов. Структура, принцип действия полевых транзисторов. Технология изготовления.. Анализ схем. Характеристики. Параметры. Сравнительная оценка биполярных и полевых транзисторов. Система маркировки полупроводниковых приборов. | | **4**  2 | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 2 | |
| Практическая работа № 5 Снятие статических характеристик полевого транзистора | | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | |  | |
| **Тема 2.4** Тиристоры | **Содержание**  Классификация, условные графические обозначения. Четырехслойная полупроводниковая структура и ее особенности. Схемы включения, характеристики и параметры диодных и триодных тиристоров. Применение. | | 4 | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| 2 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 2 | |
| Практическая работа №6 Снятие характеристик и определение параметров тиристоров. | | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | |  | |
| **Тема 2.5** Фотоэлектронные излучающие приборы | **Содержание**  Фотоэлектронные и излучающие приборы. Фотодиоды. Светодиоды. Особенности конструкции, схемы включения, характеристики, параметры. Фототранзисторы. Особенности конструкции, характеристики, параметры, условные графические обозначения, применение. Фототиристоры. Особенности конструкции, характеристики, параметры, условные графические обозначения, применение. Оптроны. | | **2**  2 | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  | |
| **Самостоятельная работа** | | 0 | |
| **Тема 3. Типовые электронные устройства**  **Тема 3.1** **Аналоговая схемотехника .** | **Содержание** | | **8** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| Показатели и характеристики аналоговых электронных устройств (АЭУ)  Классификация аналоговых электронных устройств по их функциональному назначению и схематическим особенностям. Основные технические показатели и характеристики аналоговых электронных устройств. | | 2 | |
| Усилители: основные каскады усилителей  Классификация усилителей по их функциональному назначению и схематическим особенностям. Основные технические показатели усилителей. Режимы работы усилительных каскадов  Обратная связь и ее влияние на характеристики устройства  Обратная связь. Виды обратной связи. Влияние обратной связи на характеристики устройства. | | 2 | |
| Операционные усилители  Инвертирующие и неинвертирующие включения ОУ. Схемы интегратора и дифференциатора на базе ОУ. Интегральные компараторы на базе ОУ. Классификация, система обозначений | | 2 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **2** | |
| *Практическая работа № 7 Расчет параметров операционного усилителя.* | | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | |  | |
| **Тема 3.2. Устройства отображения информации** | **Содержание** | | **4** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| Устройства отображения информации на электронно-лучевых трубках  Принцип работы электронно-лучевых трубок с электростатическим управлением. Электронно-лучевые трубки с магнитным управлением. Разновидности ЭЛТ. Маркировка ЭЛТ. | | 2 | |
| Буквенно-цифровые индикаторы  Назначение и классификация буквенно-цифровых индикаторов. Светодиодные индикаторы: конструкция, схемы, система обозначений, основные типы и их параметры, применение. Газоразрядные индикаторы. Жидкокристаллические индикаторы. Вакуумные люминесцентные индикаторы. Электролюминесцентные индикаторы. | | 2 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | |  | |
| **Тема 3.3.**  **Генераторы** | **Содержание** | | **4** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| Кварцевые генераторы синусоидальных колебаний  Физические основы работы генераторов синусоидальных колебаний, их назначение. Условия самовозбуждения генераторов. Принцип работы транзисторного генератора типа LC. Разновидности схем. Автогенераторы типа RC. Разновидности схем. Стабилизация частоты автогенераторов | | 2 | |
| Генераторы линейно-изменяющегося напряжения  Принцип формирования и основные параметры линейно-изменяющегося напряжения. Схемы генераторов линейно-изменяющегося напряжения. Принцип работы. | | 2 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | |  | |
| **Тема 3. 4.** Электронные выпрямители, преобразователи, инверторы | **Содержание** | | **2** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| Выпрямители, сглаживающие фильтры, стабилизаторы напряжения. Назначение, применение. Принципы построения схем.Преобразователи напряжения. Назначение, применение. Принципы построения схем. Инверторы. Назначение, применение. Принципы построения схем.. | | 2 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **-** | |
| **Самостоятельная работа** | |  | |
| **Раздел 2** [**Основы вычислительной техники**](../../user2/Desktop/ФГОС%20самая%20последняя%20версия/Примерные%20программы%20макет%20март%202017/Копия%20COURSE161/lec1.htm) | | | **74/40** | |  | | |
| **Тема1.**  **Алгебраические основы построения цифровой техники** | **Содержание** | | **6** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| Системы счисления: десятичная, шестнадцатерич-ная, восьмеричная, двоичная, двоично-десятичная. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Сложение одноразрядных и многоразрядных двоичных чисел, обозначение знака числа  Основные алгебраические операции над многоразрядными двоичными числами с использованием прямого, дополнительного и обратного кодов чисел | | 4 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 2 | |
| Практическая работа №8 Выполнение алгебраических операций над двоичными числами. Представление чисел в двоичной, десятичной и щестнадцатиричной системах счисления | | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **-** | |
| **Тема 2. Логические основы цифровой техники** | **Содержание** | | **16** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, | | |
| Способы представления информации ЭВМ.  Понятие информации, истинность и ложность информации. Понятие о логических функциях и их свойствах  Интегральные логические элементы. Классификация логических элементов, условно-графическое обозначение элементов цифровой техники. | | 2 | |
| Основные законы и тождества алгебры логики.  Канонические формы представления логических функций: СДНФ (СКНФ). Принципы построения схемы логического устройства.  Принципы построения схемы логического устройства в соответствии с логической функцией | | 2 | |
| Задачи минимизации логических функций. Методы минимизации.  Карты Карно-Вейча и их применение, МДНФ Построение цифровых схем с помощью логических элементов в заданном базисе. | | 2 | |
| Классификация интегральных микросхем и термины. Определения. Классификация и система обозначений.  Элементы и компоненты гибридных интегральных схем (ГИС).Особенности, достоинства, недостатки ГИС. Основные части ГИС. Большие гибридные интегральные схемы (БГИС). | | 2 | |
| Элементы и компоненты полупроводниковых интегральных схем (ПИМС). Материал ПИМС. Особенности, достоинства, недостатки ПИМС. | | 2 | |
| Функциональная микроэлектроника. Оптоэлектроника. Акустоэлектроника. Магнетоэлектроника. Криоэлек-троника. Хемотроника. Биоэлектроника. Приборы с зарядовой связью. Дальнейшее разви-тие микроэлектроники | | 2 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 4 | |
| *Практическая работа № 9 Подбор различных типов микросхем логических элементов* | | 2 | |
| *Практическая работа №10 Проверка работы логических элементов на основе таблиц истинности (EWB* | | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | |  | |
| **Тема 3.** Типовые комбинационные цифровые устройства. | | **Содержание** | | **16** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, |
| Назначение, таблицы истинности шифраторов и дешифраторов, полные шифраторы и дешифраторы. Каскадирование шифраторов. Применение в цифровой технике | | *2* | |
| Назначение, принципы построения, таблицы истинности преобразователей кодов. Преобразователи для семисегментных индикаторов " | | 4 | |
| .Принципы построения, таблицы истинности, обозначения**,** назначение, работа мультиплексоров, демультиплексоров. Построение коммутаторов с различным числом входов / выходов | | 2 | |
| Полусумматоры, полные сумматоры, многоразрядные сумматоры, принципы построения. Сумматоры с параллельным переносом | | 2 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 6 | |
| Практическая работа № 11. Проверка работы типовых комбинационных устройств | | 2 | |
| Практическая работа № 12 Проверка работы сумматоров. | | 2 | |
| Практическая работа № 13. Построение преобразователей кодов на основе таблиц истинности (EWB) | | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **-** | |
| **Тема 4. Типовые последовательностные цифровые устройства** | | **Содержание** | | **22** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, |
| Общие сведения о триггерах: классификация, принципы построения, назначение триггеров. Типы триггеров, работа триггеров. Таблицы истинности. Асинхронные и синхронные триггеры RS-триггеры.  JK-триггеры , D-триггеры, Т-триггеры, таблицы истинности .Триггеры в интегральном исполнении. | | 2 | |
| Общие сведения о регистрах: классификация, принципы построения, назначение регистров, построение регистров. Регистры памяти Регистры сдвига, реверсивные регистры. Синтез регистров | | 2 | |
| Общие сведения о счетчиках: классификация, принципы построения, интегральное исполнение счетчиков.  Двоичные счетчики, двоично-десятичные счетчики.  Синтез счетчиков с различными коэффициентами счета | | 2 | |
| .Преобразование аналогового сигнала в цифровой: дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование. АЦП с преобразованием напряжения во временной интервал | | 2 | |
| Структура АЛУ, принципы построения, состав, работа АЛУ | | 2 | |
| Общие сведения об устройствах памяти: классификация, принципы организации, характеристики устройств памяти. Классификация ПЗУ: масочные ПЗУ, однократно и многократно программируемые ПЗУ. Оперативные запоминающие устройства, (ОЗУ). | | 2 | |
| Организация обмена данными и программами с процессором. Программируемые логические матрицы. Кэш-память, производительность и организация. Управление виртуальной памятью в | | 2 | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 8 | |
| Практическая работа № 14 Построение регистров с заданными параметрами | | 2 | |
| Практическая работа № 15. Построение счетчиков с заданными параметрами | | 2 | |
| Практическая работа № 16. Проверка работы АЛУ | | 2 | |
| Практическая работа № 17. Проверка работы ОЗУ | | *2* | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **-** | |
| **Тема 5.**  **Архитектура ЭВМ и микропроцессоров..** | | **Содержание** | | **14** | | ОК 01,02,  ПК 1.1, 2.1, |
| Системный подход к построению ЭВМ. Структурная схема ЭВМ. Принципы построения микросистем и микропроцессоров | | *2* | |
| Архитектура микропроцессоров, структурная типовая схема микропроцессора. Классификация микропроцессоров. .Организация микро-ЭВМ на базе микропроцессорного комплекта КР580 | | *2* | |
| Система команд и реализация типовых функций микропроцессорной системы на базе КР580. | | *2* | |
| Способы адресации, информация о состоянии процессора, система прерываний, стек, запуск микропроцессора | | *2* | |
| Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения в работе ЭВМ. Основные сведения о программном обеспечении ЭВМ. | | *2* | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | *4* | |
| Практическая работа № 18. Проверка работы модели микро-ЭВМ | | *4* | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **-** | |
| **Всего учебных занятий** | | | | **122\68** | |  |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | | | | **-** | |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | | | | *-* | |  |
| **Промежуточная аттестация, консультация** | | | | ***18*** | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | ***-*** | |  |
| **Всего** | | | | ***140*** | |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория "Электронной и вычислительной техника"**,** оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2.

2. Акимова, Е. В. Вычислительная техника : учебное пособие / Е. В. Акимова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-4925-5.

3. Гребешков А.Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации:учеб.пособие для вузов / А.Ю. Гребешков. – М. : Горячая линия - Телеком, - 2018. – 190 с. : ил.

**3.2.2. Дополнительные электронные издания**

5. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/11503>

6. Акимова, Е. В. Вычислительная техника : учебное пособие / Е. В. Акимова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-4925-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148295

**3.2.3. Дополнительные источники**

7. Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине «Электронная техника» для специальности 11.02.15Инфокоммуникационные сети и системы связи.Ч1[Текст]/ГБПОУ «ЮУрГТК»; сост. Воителева Л.С. – Челябинск, 2023. – 46с.

8. Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине «Электронная техника» для специальности 11.02.15Инфокоммуникационные сети и системы связи.Ч2[Текст]/ГБПОУ «ЮУрГТК»; сост. Воителева Л.С. – Челябинск, 2023. – 51с.

9. Рабочая тетрадь по дисциплине «Электронная техника» для специальности 11.02.15Инфокоммуникационные сети и системы связи.[Текст]/ГБПОУ «ЮУрГТК»; сост. Воителева Л.С. – Челябинск, 2023. – 67с.

10. Подгорнова О.В., Математические и логические основы электронно-вычислительной техники, (1-е изд.) – М.: Горячая линия – Телеком, 2021,Учебник.-210 с.

11. В.И.Ермакова Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине "Вычислительная техника", - ЮУрГТК, 2023.

**3.3. Организация образовательного процесса**

Изучение учебной дисциплины проводится на втором курсе (в 3 семестре) и завершается экзаменом.

Основными методами обучения являются практические занятия.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| З 1.1.02  - принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTх технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;  З 1.2.02  - различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;  З 1.3.01  - технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа;  З 1.4.04  - методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ;  З 1.5.08  - правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем;  - методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу;  З 1.7.01  - техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов  З 1.8.02  - принципы построения систем безопасности объектов;  З 2.1.01  - методы коммутации и их использование в сетевых технологиях;  З 2.2.05  технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы  З 3.3.02  - конфигурации защищаемых сетей;  З 5.2.02  - принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM;  З 5.3.01  - процессы конвер-генции сетей фикси-рованной мобильной связи с интегрирован-ными системами бил-линга и дополнитель-ными услугами связи;  Зо 01.01  актуальный профес-сиональный и соци-альный контекст, в котором приходится работать и жить;  Зо 01.02  основные источники информации и ресур-сы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте;  Зо 01.03  алгоритмы выполне-ния работ в профес-сиональной и смеж-ных областях;  Зо 01.04  методы работы в профессиональной и смежных сферах;  Зо 01.05  структуру плана для решения задач;  Зо 01.06  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности  Зо 01.04  методы работы в профессиональной и смежных сферах;  Зо 01.05  структуру плана для решения задач;  Зо 01.06  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности  Зо 02.01  номенклатура информационных источников, применяемых в профессио-нальной еятельности;  Зо 02.02  приемы структурирования информации;  Зо 02.03  формат оформления результатов поиска информации, совре-менные средства и устройства информатизации;  Зо 02.04  порядок их примене-ния и программное обеспечение в про-фессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | Обучающийся умеет работать с действующими нормативными отраслевыми стандартами;  Обучающийся ориентируется в принципах организации и особенностях построения сетей проводного, беспроводного абонентского доступа  Критерии оценивания устного опроса:  Оценка «отлично» выставляется студентам за полный ответ, правильное и глубокое понимание материала;  Оценка «хорошо» выставляется студентам, если дан ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки: изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, если при ответе обнаруживается понимание основных положений темы,  наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  Оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, если речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.  Критерии оценивания тестирования:  Оценка «отлично» выставляется студентам за верные ответы, которые составляют 91% и более от общего количества вопросов;  Оценка «хорошо» соответствует работе, которая содержит от 71% до 90% правильных ответов;  Оценка «удовлетворительно» выставляется за практическую работу, в которой от 70% до 50 % правильных ответов;  Оценка «неудовлетворительно» соответствует менее 50% правильных ответов. | Тесты  Экзамен  Опросы |
| У 1.1.03О существлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа;  У 1.2.01 Осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа;  У 1.3.01 Настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей;  У 1.4.06 Определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных;  У 1.5.02- выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем;  У 1.7.01- осуществлять конфигурирование сетей доступа;  У 1.8.03 выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;  У 2.1.03- читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем  У 2.2.04- устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи.  У 3.3.04- производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи;  У 5.2.04- выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров  У 5.3.05 обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений  Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте;  Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  Уо 01.03 определять этапы решения задачи;  Уо 01.04  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  Уо 01.05  составлять план действия;  Уо 01.06  определять необходимые ресурсы;  Уо 01.07  владеть актуальными методами работы  в профессиональной и смежных сферах;  Уо 01.08  реализовывать составленный план;  Уо 01.09  оценивать результат и последствия своих действий (самостоя-тельно или с помощью наставника)  Уо 02.01  определять задачи для поиска информации;  Уо 02.02  определять необходимые источники информации;  Уо 02.03  планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;  Уо 02.04  выделять наиболее значимое в перечне информации;  Уо 02.06  оформлять результаты поиска, применять средства информаци-онных технологий для решения профессио-нальных задач;  Уо 02.07  использовать современное программное обеспечение; | Обучающийся умеет настраивать элементы сети и осуществлять диагностику и мониторинг элементов локальных сетей  Критерии оценивания практической работы:  Оценка «отлично» выставляется студентам за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;  Оценка «хорошо» выставляется студентам за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;  Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы);  Оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы). | Практические занятия  Экзамен |

**Приложение 2.11**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

Рабочая программа дисциплины

# «ОП.05 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ»

2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|  |  |
| --- | --- |
| СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 2 |
| 1. Общая характеристика | 3 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 3 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины | 3 |
| **1.3. ОБОСНОВАНИЕ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП-П** | 5 |
| 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины | 6 |
| 2.2. Содержание дисциплины | 7 |
| 2.3. Курсовой проект (работа) | 12 |
| 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение | 13 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | 13 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ»: формирование представлений об основах передачи информационных сигналов в формах электрических, оптических и электромагнитных сигналов, классификациях и характеристиках электрических цепей.

Дисциплина «ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ» включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы*.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания | Владеть навыками |
| ПК 1.1 | *-* | З 1.1.02:  - принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTх технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN; |  |
| З 1.1.03:  - принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS; |
| ПК 1.3 | - | З 1.3.01:  - технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа; |  |
| ПК 2.3 | У 2.3.01:  - осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; | З 2.3.01:  - принципы построения аппаратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM; |  |
| ОК 01 | Уо 01.01:  - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | Зо 01.02:  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |  |
| Уо 01.02:  - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; | Зо 01.03:  - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; |
| Уо 01.03:  - определять этапы решения задачи; | Зо 01.06:  - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| Уо 01.04:  - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; |
| Уо 01.05:  - составлять план действия; |
| Уо 01.08:  - реализовывать составленный план; |
| Уо 01.09:  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| ОК 02 | Уо 02.01:  - определять задачи для поиска информации; | Зо 02.01:  - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |  |
| Уо 02.02:  - определять необходимые источники информации; | Зо 02.02:  - приемы структурирования информации; |
| Уо 02.03:  - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | Зо 02.03:  - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| Уо 02.05:  - оценивать практическую значимость результатов поиска; | Зо 02.04:  - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| Уо 02.06:  - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |
| Уо 02.08:  - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| ОК 09 | Уо 09.01:  - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Зо 09.03:  - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |  |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | **Тема 4**  **Модуляция и детектирование** | 10 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний в процессах передачи информационных сигналов. |
| 2 | - | **Тема 8**  **Линейные цепи с сосредоточенными параметрами и их влияние на радиосигналы** | 6 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний в линиях передачи информации. |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 84 |  |
| Теоретические занятия | 48 | 8 |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 4 |  |
| Всего | **88** | **44** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций и личностных результатов,** **формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | **2** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Основы организации электросвязи** | | ***84/44*** |  |
| **Введение** | **Основные понятия и определения теории электрической связи**  Понятия: информация, сообщение, сигнал, помеха, система связи, канал связи, линия связи. Помехи и искажения в канале связи. Понятия модуляции и демодуляции, кодирования и декодирования. | ***2*** | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 1**  **Передача информации с помощью электромагнитных волн** | **Содержание** | ***4*** |  |
| **1 Основные законы электромагнитного поля**  Определение электрического и магнитного полей. Законы Гаусса. Закон полного тока. Уравнения Максвелла.  Применение законов электромагнитного поля для передачи информации | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **2 Электромагнитные волны**  Основные характеристики электромагнитных волн. Сферические и плоские волны. Оптические свойства, скорость распространения, длина волны.  Поляризация. Ослабление электромагнитной волны. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***-*** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***-*** |  |
| **Тема 2**  **Структурная схема канала связи** | **Содержание** | ***4*** |  |
| **1 Обмен информацией.**  Понятие об информации, сообщении, сигнале.  Объекты, входящие в состав схемы канала связи, принцип их действия. Обобщённая структурная схема. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **2 Информационные характеристики каналов связи**  Количество информации, переданное по каналу от отдельно взятого источника. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала. Пропускная способность непрерывного канала. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***-*** |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***-*** |  |
| **Тема 3**  **Классификация сигналов и их спектры** | **Содержание** | ***18*** |  |
| **1 Классы сигналов и их представление.**  Случайные и детерминированные сигналы. Импульсные сигналы. Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы. Динамическое представление сигналов.  Телефонные, вещательные сигналы, телевизионные и телеграфные сигналы. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **2 Периодические и непериодические сигналы и их спектры. Сигналы и их математические модели**  Периодические сигналы и спектры для этих сигналов.  Применение ряда Фурье для математического представления периодического сигнала  Непериодические сигналы, спектры для этих сигналов. Применение ряда Фурье для математического представления непериодического сигнала.\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **3 Теорема Котельникова. Принципы формирования цифровых сигналов**  Теорема Котельникова. Шаг квантования. Определение ошибки квантования.  Импульсно-кодовая модуляция. Дельта-модуляция. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***12*** |  |
| Практическая работа №1 «Распознавание сигналов и описание их математическими моделями»\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК09 |
| Практическая работа №2 «Исследование и измерение параметров периодических сигналов различной формы»\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК09 |
| Практическая работа №3 «Расчёт амплитудно – частотных спектров сигналов».\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК09 |
| Практическая работа №4 «Расчёт фазо – частотных спектров сигналов».\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК09 |
| Практическая работа №5 «Расчет ширины спектра».\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3  ОК01, ОК09 |
| Практическая работа № 6 «Дискретизация непрерывных сигналов во времени (теорема Котельникова)».\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Тема 4**  **Модуляция и детектирование** | **Содержание** | ***10*** |  |
| **1 Методы формирования сигналов с аналоговой модуляцией.**  Основные виды модуляций, их характеристики. Процесс получения различных видов модуляций.\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **2 Методы формирования сигналов с дискретной модуляцией.**  Основные виды манипуляций, их характеристики. Процесс получения различных видов манипуляций.\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***6*** |  |
| Практическая работа №7 «Анализ работы амплитудного модулятора»\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа №8 «Анализ работы частотного модулятора»\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа №9 «Распознавание цифровых сигналов на выходе модуляторов»\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Тема 5**  **Автоколебания** | **Содержание** | ***2*** |  |
| **1** **Генераторы автоколебаний.**  Виды автогенераторов. Задачи автогенераторов.  Схемы автогенераторов, их сравнительные характеристики. | *2* | ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *-* |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Тема 6**  **Случайные сигналы и процессы** | **Содержание** | ***4*** |  |
| **1** **Случайные сигналы. Случайные процессы. Помехи.**  Место в передаче информации случайных сигналов, достоинства и недостатки  Определение, плотность вероятности случайных процессов.  Понятие помех и искажений. Причины их появления. Виды помех.  Воздействия помех на сигналы | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа №10 «Расчёт достоверности сообщения в цифровой системе»\* | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Тема 7**  **Принципы помехоустойчивого кодирования** | **Содержание** | ***2*** |  |
| **1** **Основы помехоустойчивого кодирования**  Сущность построения корректирующих кодов и их классификация. Обнаруживающая и исправляющая способность кодов.  Блочные линейные коды.  Циклические коды.  Коды Хемминга. | *2* | ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *-* |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Тема 8**  **Линейные цепи с сосредоточенными параметрами и их влияние на радиосигналы** | **Содержание** | ***6*** |  |
| **1** **Классификация радиотехнических цепей**  Основные свойства линейных цепей  Основные свойства нелинейных цепей.  Основные свойства параметрических цепей | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **2** **Линейные двухполюсники и их параметры**  Понятие двухполюсников. Активные, реактивные, многоэлементные двухполюсники  Резонансные двухполюсники | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **3 Линейные четырёхполюсники и методы их исследования**  Понятие четырёхполюсников. Активные и пассивные четырёхполюсники. Резонансные четырёхполюсники . Характеристическое сопротивление.  Уравнения передачи четырёхполюсника. Спектральное исследование | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *-* |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Тема 9**  **Последовательный и параллельный колебательный контур** | **Содержание** | ***8*** |  |
| **1 Частотные и фазовые характеристики последовательного и параллельного контуров.**  Графики АЧХ и ФЧХ. Добротность.  Практическое применение контуров. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***6*** |  |
| Практическая работа 11 «Снятие и анализ АЧХ и ФЧХ последовательного контура»\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа №12 «Снятие и анализ АЧХ и ФЧХ параллельного контура»\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа №13 «Расчёт частотных и фазовых характеристик последовательного контура»\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК09 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Тема 10**  **Электрические фильтры.** | **Содержание** | ***2*** |  |
| **1 Электрические фильтры.**  Классификация электрических фильтров.  Принципы работы цифровых фильтров.\* | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *-* |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Тема 11**  **Основы теории длинных линий.** | **Содержание** | ***8*** |  |
| **1 Электрические параметры длинных линий**  Общие сведения о длинных линиях. Погонные параметры длинных линий.  Первичные и вторичные параметры. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **2 Режимы бегущих и стоячих волн в длинных линиях**.  Общие сведения, условия возникновения. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***4*** |  |
| Практическая работа №14 «Расчёт электрических параметров длинных линий»\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК09 |
| Практическая работа №15 «Снятие и анализ напряжений длинной линии при различных режимах работы»\* | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Раздел 12**  **Волноводы и объёмные резонаторы** | **Содержание** | ***2*** |  |
| **1 Волноводы, объемные резонаторы**  Назначение волноводов. Характеристики и особенности волноводов.  Диэлектрические волноводы-световоды, как составляющие волокнооптических кабелей.  Назначение резонаторов. Сравнительная характеристика.  Добротность. | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *-* |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Тема 13**  **Нелинейные и параметрические цепи** | **Содержание** | ***12*** |  |
| **1 Умножение и преобразование частоты**  Использование активных нелинейных элементов. Электрическая схема умножителя  Принцип преобразования частоты. Электрическая схема преобразователя | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *10* |  |
| Практическая работа №16 «Расчёт параметрических цепей» | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК09 |
| Практическая работа №17 «Преобразование и анализирование формы и спектра отклика от режима работы нелинейного элемента»\* | *2* |  |
| Практическая работа №18 «Анализ работы резонансного усилителя» | *2* | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | | *-* |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | | *-* |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося** | | *-* |  |
| **Промежуточная аттестация** | | ***4*** |  |
| **Всего:** | | ***88*** |  |

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрены.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**Основные печатные издания**

1. Васильев, К. К. Теория электрической связи : учебное пособие / К. К. Васильев, В. А. Глушков, А. Г. Нестеренко. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 468 с. — ISBN 978-5-9729-0726-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192759>

**Основные электронные издания**

1.Васильев, К. К. Теория электрической связи : учебное пособие / К. К. Васильев, В. А. Глушков, А. Г. Нестеренко. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 468 с. — ISBN 978-5-9729-0726-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192759>

2. Андреев, Р. Н. Теория электрической связи: курс лекций : учебное пособие / Р. Н. Андреев, Р. П. Краснов, М. Ю. Чепелев. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2022. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0381-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111004>

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | Обучающийся умеет работать с действующими нормативными отраслевыми стандартами;  Обучающийся ориентируется в принципах организации и особенностях построения сетей проводного, беспроводного абонентского доступа. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования и устных опросов.  Оценка ответов на вопросы экзамена.  Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования и устных опросов.  Оценка ответов на вопросы экзамена.  Тестирование,:  «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-89% правильных ответов,  «3» - 51-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее правильных ответов.  Устный опрос:  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.  Оценка выполнения практических работ  Экспертное наблюдение за ходом практических работ  Оценка выполнения практического задания на экзамене  Наименование критерия**;**  **Оценка «отлично»**   ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно ответил на контрольные вопросы.  **Оценка «хорошо»**  ставится, если студент не выполнил требования в полном объёме или допустил незначительные ошибки, но овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы  **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить почти правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены значительные ошибки и затрачено больше времени.  **Оценка «неудовлетворительно»**   ставится, если студент выполнил не самостоятельно только часть работы, с ошибками и не уложился в отведенное время для выполнения работы, не может ответить правильно на дополнительные вопросы,  не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. |
| ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов. | Обучающийся администрирует инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов. |
| ПК 2.3. Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса | Обучающийся разрабатывает проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам | Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи;  Составляет план действия;  Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа  и интерпретации информации,  и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Обучающийся использует современные средства поиска, анализа  и интерпретации информации,  и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 09Пользоваться профессиональной документацией  на государственном  и иностранном языках | Обучающийся пользуюется профессиональной документацией  на государственном  и иностранном языках |

**Приложение 2.12**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»

2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|  |  |
| --- | --- |
| СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 2 |
| 1. Общая характеристика | 3 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 3 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины | 3 |
| **1.3. ОБОСНОВАНИЕ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП-П** | 5 |
| 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины | 6 |
| 2.2. Содержание дисциплины | 7 |
| 2.3. Курсовой проект (работа) | 12 |
| 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение | 13 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | 13 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»: формирование знаний об измерительных приборах информационных сигналов медных и оптических линий и параметрах работоспособности системы.

Дисциплина «ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ» включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания | Владеть  навыками |
| ПК 1.5 | У 1.5.21:  - выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей; | З 1.5.18:  - назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования; |  |
| У 1.5.22:  - производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты; | З 1.5.19:  - организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи; |
| У 1.5.23:  - анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам. | З 1.5.20:  - методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование. |
| ОК 01 | Уо 01.01:  **-** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | Зо 01.02:  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте; |  |
| Уо 01.02:  - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; | Зо 01.03:  - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; |
| Уо 01.03:  - определять этапы решения задачи; | Зо 01.06:  - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| Уо 01.04:  - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; |
| Уо 01.05:  - составлять план действия; |
| Уо 01.08:  - реализовывать составленный план; |
| Уо 01.09:  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| ОК 02 | Уо 02.01:  **-** определять задачи для поиска информации; | Зо 02.01:  **-** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |  |
| Уо 02.02:  - определять необходимые источники информации; | Зо 02.02:  - приемы структурирования информации; |
| Уо 02.03:  - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | Зо 02.03:  - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации. |
| Уо 02.05:  - оценивать практическую значимость результатов поиска; |
| Уо 02.06:  - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |
| Уо 02.07:  - использовать современное программное обеспечение; | Зо 02.04:  - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |
| Уо 02.08:  - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. |
| ОК 09 | Уо 09.01:  - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы. | Зо 09.03:  - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. |  |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | **Тема 7**  **Измерение параметров цепей связи.** | 12 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний в теме измерения и нахождения повреждений на медных и оптических линиях. |

1. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 84 |  |
| Теоретические занятия | 54 | 16 |
| Практические занятия | 30 | 30 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме зачета* | - | - |
| Всего | **84** | **46** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций и личностных результатов,** **формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Основы и методы измерения медных и оптических кабелей связи.** | | ***84 / 46*** |  |
| **Тема 1**  **Основные понятия метрологии и стандартизации** | **Содержание** | ***12*** |  |
| **Тема 1.1 Метрологические основы стандартизации измерений**  Метрология как наука об измерениях. Основные понятия метрологии. Средства измерений. Классификация измерений. Метрологическая служба Российской Федерации. Международная система единиц измерения физических величин СИ.\* | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| **Тема 1.2 Физические величины и их характеристики.**  Основные, дополнительные, производные и относительные логарифмические единицы, применяемые в радиотехнике и связи. | *2* |
| **Тема 1.3 Уровни передач сигналов.**  Определение, формулы, физический смысл.  Абсолютные, относительные, измерительные уровни передач. Определение. Физическая сущность и математические формулы. Связь уровней передач. | *2* |
| **Тема 1.4 Средства измерения и их характеристики. Погрешности измерений.**  Классификация средств измерений. Метрологические характеристики: предел измерения, цена деления, чувствительность, разрешающая способность, класс точности прибора. Погрешности измерений и их классификация. Систематические, случайные, абсолютные и относительные погрешности, промахи. Обработка результатов измерений.\* | *2* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***4*** |  |
| Практическая работа №1 «Физические величины и их применение».\* | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| Практическая работа №2 «Вычисление погрешностей измерений».\* | *2* |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***-*** |  |
| **Тема 2**  **Измерение токов, напряжений и мощностей.** | **Содержание** | *18* |  |
| **Тема 2.1 Вспомогательные устройства измерительной техники**  Магазины затухания, делители напряжений, симметрирующие трансформаторы и дифференциальные дроссели. | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| **Тема 2.2 Виды измерительных механизмов.**  Виды электроизмерительных механизмов, их принцип действия.\* | *2* |
| **Тема 2.3 Аналоговые измерители напряжений и уровней напряжений.**  Назначение и классификация аналоговых измерителей напряжения. Требования, предъявляемые к ним. Магнитоэлектрический измерительный механизм; его конструкция, принцип действия, электрические параметры. Широкополосные вольтметры. Назначение и классификация измерителей уровня. Широкополосные и избирательные измерители уровней; структурные схемы.\* | *2* |
| **Тема 2.4**  **Цифровые вольтметры.**  Особенности цифровых измерительных приборов, их достоинства и недостатки. Классификация цифровых вольтметров. Цифровой вольтметр с времяимпульсным преобразованием: схема, принцип действия, метрологические характеристики. | *2* |
| **Тема 2.5** **Методы измерения мощностей.**  Особенности измерения мощности на постоянном токе, переменном токе низкой и высокой частот, в оптическом диапазоне | *2* |
| **Тема 2.6** **Измеритель мощности**  Назначение, структурная схема, принцип действия. | *2* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *6* |  |
| Практическая работа №3 «Измерение уровней напряжения».\* | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| Практическая работа №4 «Анализ роли выходного сопротивления амперметра и вольтметра».\* | *2* |
| Практическая работа №5 «Измерение напряжения и частоты цифровым вольтметром».\* | *2* |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* | - |
| **Тема 3 Исследование формы сигналов.** | **Содержание** | *4* |  |
| **Тема 3.1** **Назначение структурная схема, принцип действия осциллографа**.  Назначение и классификация электронных осциллографов. Структурная схема осциллографа, назначение узлов, органов управления. Основные технические требования.\* | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| **Тема 3.2** **Принцип получения изображения на экране осциллографа и применение осциллографа.**  Основные параметры и применение осциллографов. Получение осциллограмм. Виды разверток.\* | *2* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *-* | - |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* | - |
| **Тема 4**  **Измерение параметров сигналов.** | **Содержание** | ***10*** |  |
| **Тема 4.1** **Измерение частоты и временных интервалов.**  Классификация методов измерения частоты. Резонансный мост. Конденсаторный (интегрирующий) частотомер. Цифровые частотомеры. | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| **Тема 4.2** **Измерение сдвига фаз.**  Методы измерения угла фазового сдвига. Осциллографический метод. Компенсационный метод.\* | *2* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***6*** |  |
| Практическая работа №6 «Измерение частоты осциллографом».\* | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| Практическая работа №7 «Измерение частоты частотомером».\* | *2* |
| Практическая работа №8 «Измерение угла фазового сдвига».\* | *2* |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* | - |
| **Тема 5**  **Измерение характеристик радиотехнических цепей.** | **Содержание** | ***12*** |  |
| **Тема 5.1** **Измерение сопротивления постоянным током.**  Омметры и мегомметры. Мосты постоянного тока. Схема, принцип действия, условие равновесия моста. Измерение сопротивлений заземлений. | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| **Тема 5.2** **Измерение активных сопротивлений, емкостей и индуктивностей переменным током.**  Мосты переменного тока низкой частоты для измерения активных сопротивлений, емкостей, индуктивностей. Цифровые измерители сопротивлений. | *2* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***8*** |  |
| Практическая работа №9 «Измерение сопротивлений мостом постоянного тока».\* | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| Практическая работа №10 «Измерение сопротивления изоляции».\* | *2* |
| Практическая работа №11 «Измерение активного сопротивления мостом переменного тока».\* | *2* |
| Практическая работа №12 «Измерение реактивного сопротивления мостом переменного тока».\* | *2* |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* | - |
| **Тема 6**  **Измерение параметров четырехполюсников.** | **Содержание** | ***4*** |  |
| **Тема 6.1** **Измерение параметров передачи четырехполюсников.**  Определение собственного и рабочего затуханий четырехполюсника. Измерение рабочего затухания методом двух отчетов по разности уровней и методом сравнения с затуханием магазина затуханий. Измерение рабочего усиления. | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***2*** |  |
| Практическая работа №13 «Измерение собственного затухания четырехполюсника».\* | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* | - |
| **Тема 7**  **Измерение параметров цепей связи.** | **Содержание** | ***20*** |  |
| **Тема 7.1** **Измерение параметров цепей связи.**  Основные понятия и определения в области стандартизации. Цель и задачи, виды и методы стандартизации. Организация работ по стандартизации и службы стандартизации. | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| **Тема 7.2 Измерение параметров, характеризующих помехи.**  Понятие псофометрического напряжения. Псофометр, принцип его действия. | *2* |
| **Тема 7.3** **Измеритель переходного затухания.**  Назначение, принцип действия. | *2* |
| **Тема 7.4 Измерение расстояния до места повреждения.**  Способы измерения, применение. | *2* |
| **Тема 7.5** **Импульсные методы измерений линий связи.**  Принцип измерений. Устройство импульсного прибора. Особенности импульсного метода измерения линий. Измеритель неоднородностей кабелей и линий Р5-10. | *2* |
| **Тема 7.6 Измеритель неоднородности линии**  Назначение, принцип действия. | *2* |
| **Тема 7.7** **Измерения на волоконно-оптических линиях связи.**  Классификация методов измерений оптических волокон и кабелей. Методы потерь в заготовках оптических волокон. Определение характера и места повреждения оптических кабелей.\* | *2* |
| **Тема 7.8** **Оптический ваттметр поглощаемой мощности.**  Назначение, принцип действия, применение. | *2* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***4*** |  |
| Практическая работа №14 «Измерение прибором кросса».\* | *2* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| Практическая работа №15 «Измерения оптическим анализатором».\* | *2* |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | ***-*** | - |
| **Тема 8**  **Автоматизация электрорадиоизме-рений.** | **Содержание** | ***2*** |  |
| **Тема 8.1** **Классификация автоматизированных средств измерений. компьютерно-измерительные системы, вычислительные комплексы.**  Классификация автоматизированных средств измерений. Компьютерно-измерительные системы, вычислительные комплексы. | *1* | ПК 1.5  ОК 01, ОК 02, ОК 09 |
| **Тема 8.2** **Защита электронных устройств**  Устройства защиты электронных устройств. Назначение. Способы защиты. | *1* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *-* | - |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* | - |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | | *-* |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | | *-* |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося** | | *-* |  |
| **Промежуточная аттестация** | | ***1*** |  |
| **Всего:** | | ***84*** |  |

**2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрены.**

1. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электрорадиоизмерения» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**Основные печатные и/или электронные издания**

1. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-502-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865804

**Основные электронные издания**

1. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 408 с. — ISBN 978-5-507-45731-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook. com /book/282365

2. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153944

3. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-502-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865804

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | Обучающийся понимает основные термины метрологии, знает элементарную базу электрических цепей, владеет знаниями о единицах измерения основных, производных и т.д. Обучающийся знает измерительные приборы, принцип их действия и методы поведения измерения. Обучающийся имеет представление о видах измерений на различных видах кабеля. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования и устных опросов.  Оценка ответов на вопросы зачета.  Тестирование,:  «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-89% правильных ответов,  «3» - 51-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее правильных ответов.  Устный опрос:  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.  Оценка выполнения практических работ  Экспертное наблюдение за ходом практических работ  Оценка выполнения практического задания на экзамене  Наименование критерия**;**  **Оценка «отлично»**   ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно ответил на контрольные вопросы.  **Оценка «хорошо»**  ставится, если студент не выполнил требования в полном объёме или допустил незначительные ошибки, но овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы  **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить почти правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены значительные ошибки и затрачено больше времени.  **Оценка «неудовлетворительно»**   ставится, если студент выполнил не самостоятельно только часть работы, с ошибками и не уложился в отведенное время для выполнения работы, не может ответить правильно на дополнительные вопросы,  не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам | Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи;  Составляет план действия;  Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа  и интерпретации информации,  и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Обучающийся определяет задачи для поиска информации;  Определяет необходимые источники информации;  Планирует процесс поиска;  Структурирует полученную информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;  Оценивает практическую значимость результатов поиска;  оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач |

**Приложение 2.13**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

Рабочая программа дисциплины

**ОП. 07 ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

Челябинск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристики 3](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 7](#_Toc156825293)

[2.3. Курсовой проект (работа) 13](#_Toc156825295)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 14](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 14](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 14](#_Toc156825298)

[**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 14**](#_Toc156825299)

***1.* паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНой дисциплины**

«Основы телекоммуникаций»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы телекоммуникаций»: формирование представлений о основах телекоммуникаций, базовых понятиях сетей, телекоммуникационных систем.

Дисциплина «Основы телекоммуникаций» включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
| ОК 01 | Уо 01.01  распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте;  Уо 01.02  анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  Уо 01.03  определять этапы решения задачи;  Уо 01.04  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  Уо 01.05  составлять план действия;  Уо 01.08  реализовывать составленный план;  Уо 01.09  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Зо 01.02  основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте;  Зо 01.03  алгоритмы выполнения работ в профессиональной  и смежных областях;  Зо 01.06  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |  |
| ОК 02 | Уо 02.01  определять задачи для поиска информации;  Уо 02.02  определять необходимые источники информации;  Уо 02.05  оценивать практическую значимость результатов поиска;  Уо 02.06  оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  Уо 02.08  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | Зо 02.01  номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  Зо 02.02  приемы структурирования информации;  Зо 02.03  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  Зо 02.04  порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |  |
| ОК 09 | Уо 09.01  понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Зо 09.03  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |  |
| ПК 1.1 |  | З 1.1.02  - принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTх технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;  З 1.1.03  - принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS; |  |
| ПК 1.3. | У 1.3.01  - настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей; | З 1.3.01  - технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа; |  |
| ПК 1.5 |  | З 1.5.01  - принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет; |  |
| ПК 1.7 | У 1.7.01  - осуществлять конфигурирование сетей доступа; | З 1.7.01  - техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов |  |
| ПК 2.1 | У 2.1.03  - читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем; | З 2.1.01  - методы коммутации и их использование в сетевых технологиях;  З 2.1.02  - архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов;  З 2.1.04  - организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов;  З 2.1.05  - принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией;  З 2.1.06  - принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией;  З 2.1.14  - сетевые элементы оптических транспортных сетей;  З 2.1.15  - архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях. |  |
| ПК 2.3 | У 2.3.01  - осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса;  У 2.3.02  - составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; | З 2.3.01  - принципы построения аппаратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM;  З 2.3.02  - принципы проектирования и построения оптических транспортных сетей;  З 2.3.03  - модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN-OTH, Ethernet; |  |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | **Тема 1.1**  [**Основы построения телекоммуникационных сетей**](file:///C:\Users\user2\Desktop\ФГОС%20самая%20последняя%20версия\Примерные%20программы%20макет%20март%202017\Копия%20COURSE161\lec1.htm) | 18 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний о основах построения телекоммуникационных сетей |
| 2 | - | **Тема 2.1 Телекоммуникационные системы электросвязи** | 20 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний по телекоммуникационным системам |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия[[19]](#footnote-19) | 108 | 46 |
| Теоретические занятия | 84 | 22 |
| Практические занятия | 24 | 24 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме зачета* | 2 | 2 |
| Всего | **110** | **46** |

**2.2.** Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций и личностных результатов,** **формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1** [**Основы построения телекоммуникационных сетей**](file:///C:\Users\user2\Desktop\ФГОС%20самая%20последняя%20версия\Примерные%20программы%20макет%20март%202017\Копия%20COURSE161\lec1.htm)  **и систем** | | **44/28** |  |
| **Тема 1.1**  [**Основы построения телекоммуникационных сетей**](file:///C:\Users\user2\Desktop\ФГОС%20самая%20последняя%20версия\Примерные%20программы%20макет%20март%202017\Копия%20COURSE161\lec1.htm) | **Содержание** | 44 |  |
| **Введение**  Современное состояние и перспективы развития средств телекоммуникаций. Принципы построения сетей электросвязи. Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникационных сетях. Тенденции создания и использования новых средств телекоммуникаций  **1.Органы стандартизации**. Основные органы по разработке международных и национальных стандартов и директивных документов в области телекоммуникаций.  Топологии сети. | *4* | ПК 1.7  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **2. Единая сеть электросвязи Российской Федерации и ее состав**  Основные понятия: связь, сигнал электросвязи, сети связи.  Определение Единой сети электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ). Архитектура и структура ЕСЭ РФ: сети общего пользования (ОП), выделенные сети, технологические сети, сети связи специального назначения. | *4* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Классификация сетей ЕСЭ по функциональному принципу, по типу присоединяемых абонентских терминалов, по территориальному делению, по кодам нумерации, по принципу построения | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **3. Принципы построения ЕСЭ РФ**  Первичные сети: понятие, структура, состав**.** Типы сетевых узлов и станций. | *2* | ПК 1.1, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Вторичные сети ЕСЭ РФ: структура вторичных сетей, классификация вторичных сетей по виду передаваемых сообщений, в зависимости от временного режима доставки сообщений. Сети передачи массовых и индивидуальных сообщений Взаимодействие вторичных сетей с первичной сетью. | *4* | ПК 1.1, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **4. Коммутация в телекоммуникационных сетях**  Организация связи в распределенных телекоммуникационных сетях: системы с отказами, системы с ожиданием. Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникационных сетях. Коммутируемые и некоммутируемые сети. Коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов. Основные различия способов коммутации. | *4* | ПК 2.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Основные понятия теории графов: ориентированные и неориентированные графы. Фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов | *4* | ПК 2.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **5. Маршрутизация в сетях коммутации пакетов**  Основные методы маршрутизации в сетях коммутации пакетов: динамическая маршрутизация - дейтаграммный режим без предварительного уведомления узла коммутации и с предварительным уведомлением узла коммутации; маршрутизация по виртуальным каналам - маршрутизация по фиксированному пути. Достоинства и недостатки различных способов коммутации пакетов.  Матрицы маршрутов для каждого узла коммутации. | *4* | ПК 2.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **6. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO**  Понятие «открытая архитектура». Многоуровневый подход к описанию функций системы OSI/ISO. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Классификация уровней модели OSI. Характеристики и функции уровней взаимодействия открытых систем | *2* | ПК 1.3,ПК 1.5  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **14** |  |
| Практическая работа №1.Работа с нормативными документами в справочно-поисковой системе "Техэксперт" | 2 | ПК 1.1, ПК 1.7, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 2.Разработка топологии сети по заданным условиям | 2 | ПК 1.1, ПК 1.7, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 3.Составление схем первичных, вторичных сетей связи | 4 | ПК 1.1, ПК 1.7, ПК 2.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 4. Фазы коммутации. Составление фаз коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов. | 2 | ПК 2.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 5.Графы сети. Анализ графа сети, составление матрицы связности для ориентированного и неориентированного графа. | 2 | ПК 2.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 6.Матрицы маршрутов. Составление матриц маршрутов для каждого узла коммутации сети. | 2 | ПК 2.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **-** |  |
| **Раздел 2** [**Основы построения телекоммуникационных сетей**](file:///C:\Users\user2\Desktop\ФГОС%20самая%20последняя%20версия\Примерные%20программы%20макет%20март%202017\Копия%20COURSE161\lec1.htm)  **и систем** | | **56/18** |  |
| **Тема 2.1 Телекоммуникационные системы электросвязи** | **Содержание** | *66* |  |
| **1. Общие понятия о передаче информации**  Понятие телекоммуникационной системы электросвязи, обобщенная структурная схема системы передачи: назначение элементов схемы, организация каналов связи. | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Классификация направляющих систем электросвязи, телекоммуникационных систем передачи. | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **2. Проводные телекоммуникационные системы электросвязи**  Классификация проводных систем. Структурная схема проводной системы передачи информации, назначение элементов схемы проводной системы передачи. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Многоканальные системы передачи: назначение многоканальных систем передачи, принципы организации многоканальной связи | *2* | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **3. Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с частотным разделением каналов (ЧРК)**  Структурная схема системы передачи с ЧРК: назначение элементов схемы, принцип формирования группового сигнала. | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Типовые групповые тракты. Построение линейного тракта систем передачи с ЧРК | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **4. Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с временным разделением каналов (ВРК) и импульсно-кодовой модуляцией**  Системы передачи с ВРК:упрощенная структурная схема, назначение элементов схемы. | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| ВРК:принцип формирования группового АИМ-сигнала. | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Преобразование аналогового сигнала в цифровой: дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование. Спектральные временные диаграммы цифрового сигнала | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Цифро-аналоговое преобразование:преобразование цифрового сигнала в аналоговый. Спектральные временные диаграммы цифрового сигнала | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **5. Основные узлы цифровых телекоммуникационных систем передачи**  Генераторное оборудование (ГО) цифровых систем передачи: назначение генераторного оборудования, назначение основных элементов схемы. Формирование управляющих сигналов в генераторном оборудовании цифровых систем передачи. | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Кодеки телекоммуникационных систем: назначение, классификация. Нелинейные кодеры с пораз­рядным взвешиванием с цифровой компрессией эталонов. Нелинейные декодирующие устройства. Функцио­нальные схемы, принцип действия кодеков и реализация основных узлов | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Устройства тактовой и цикловой синхронизации: Упрощенная схема приемника синхросигнала. Взаимодействие узлов схе­мы при различных режимах работы | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **6. Регенерация цифровых сигналов. Принципы построения цифровых регенераторов**  Влияние характеристик направляющих систем на параметры и форму цифрового сигнала. Принцип регенерации формы сигнала. Требования к регенераторам цифрового сигнала. Особенности построения регенераторов, временные диаграммы работы регенератора. | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **7. Методы линейного кодирования информации. Коды проводных цифровых линий передачи**  Требования к линейным кодам. Способы дискретного кодирования: потенциальный код без возвращения к нулю NRZ, потенциальный код с возвращением к нулю RZ, биполярный код с альтернативной инверсией импульсов AMI. | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Методы линейного кодирования информации. Коды проводных цифровых линий передачи**  Модифицированный код с чередованием полярности импульсов HDB-3, манчестерский 1B2B, код с чередованием импульсов (обращением) 1B2B, блочный код 5B6B, потенциальный код 2В1Q. Сравнительные характеристики линейных кодов | *2* | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **8. Принципы построения плезиохронной цифровой иерархии PDH**  Базовые принципы построения плезиохронной цифровой иерархии PDH | *2* | ПК 2.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **9. Принципы построения синхронной цифровой иерархии SDH**  Базовые принципы построения синхронной цифровой иерархии SDH | *2* | ПК 2.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **10. Принципы построения телекоммуникационных систем со спектральным уплотнением**  Обобщенная схема оптической системы передачи. Принципы волнового мультиплексирования (WDM). Виды WDM систем. Принцип работы систем со спектральным уплотнением | *2* | ПК 2.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **11. Основы построения радиосистем**  Классификация радиоволн, условия и способы распространения радиоволн, основные свойства радиоволн. Упрощенная структурная схема радиосистемы, назначение элементов схемы. Радиопередающие и радиоприемные устройства | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **12.** [**Принципы построения радиорелейных линий связи**](file:///C:\Users\user2\Desktop\ФГОС%20самая%20последняя%20версия\Примерные%20программы%20макет%20март%202017\Копия%20COURSE161\lec6.htm#6.1)  Классификация радиорелейных линий связи. Принципы организации связи в радиорелейных линиях прямой видимости. Построение тропосферных и ионосферных линий связи. Основные характеристики и параметры антенно-фидерных устройств, используемых в радиорелейных линиях связи | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| [[**13. Спутниковые системы связи**](file:///C:\Users\user2\Desktop\ФГОС%20самая%20последняя%20версия\Примерные%20программы%20макет%20март%202017\Копия%20COURSE161\lec9.htm)](file:///C:\Users\user2\Desktop\ФГОС%20самая%20последняя%20версия\Примерные%20программы%20макет%20март%202017\Копия%20COURSE161\lec9.htm#9.1)  [Принципы построения спутниковых систем связи](file:///C:\Users\user2\Desktop\ФГОС%20самая%20последняя%20версия\Примерные%20программы%20макет%20март%202017\Копия%20COURSE161\lec9.htm#9.1). [Особенности передачи сигналов в космическом пространстве](file:///C:\Users\user2\Desktop\ФГОС%20самая%20последняя%20версия\Примерные%20программы%20макет%20март%202017\Копия%20COURSE161\lec9.htm#9.2). Преимущества спутниковых систем связи. Разновидности искусственных спутников Земли | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **14. Системы связи с подвижными объектами**  Классификация систем связи с подвижными объектами: профессиональные (частные) системы подвижной связи, системы беспроводных телефонов, системы персонального радиовызова, системы сотовой связи. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.7  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Принципы построения системы сотовой связи: основные стандарты. Принцип работы. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.7  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Функциональная схема подвижной и базовой станций. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.7  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Центры коммутации: блок-схема центра коммутации, назначение элементов схемы. | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **15. Способы синхронизации и сигнализации на сетях связи**  Классификация сетей по способу организации синхронизации. Виды сигнализации на сетях связи: по выделенному каналу, в полосе разговорных частот, вне полосы разговорных частот, смешанная сигнализация, система сигнализации по общему каналу. Системы сигнализации в телекоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов. Система сигнализации ОКС-7. | *2* | ПК 2.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **10** |  |
| Практическая работа № 7 Исследование характеристик линий связи | 2 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 8 Аналогово-цифровое преобразование. | 2 | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 9 Цифро-аналоговое преобразование. | 2 | ПК 1.3  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 10 Составление схем сетей связи с подвижными объектами, алгоритма вызова в сотовых сетях. | 4 | ПК 1.1, ПК 1.7  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **-** |  |
| **Промежуточная аттестация** | | *2* |  |
| **Всего:** | | **110** |  |

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрены.

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория «Основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Наименование.

1. N.Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6503-3.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6503-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная си-стема. — URL: https://e.lanbook.com/book/148035 (дата обращения: 27.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| З 1.1.02  - принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTх технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;  З 1.1.03  - принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS;  З 1.3.01  - технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа;  З 1.5.01  - принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет;  З 1.7.01  - техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов  З 2.1.01  - методы коммутации и их использование в сетевых технологиях;  З 2.1.02  - архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов;  З 2.1.04  - организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов;  З 2.1.05  - принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией;  З 2.1.06  - принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией;  З 2.1.14  - сетевые элементы оптических транспортных сетей;  З 2.1.15  - архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях.  З 2.3.01  - принципы построения аппаратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM;  З 2.3.02  - принципы проектирования и построения оптических транспортных сетей;  З 2.3.03  - модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN-OTH, Ethernet;  Зо 01.02  основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте;  Зо 01.03  алгоритмы выполнения работ в профессиональной  и смежных областях;  Зо 01.06  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности  Зо 02.01  номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  Зо 02.02  приемы структурирования информации;  Зо 02.03  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  Зо 02.04  порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств  Зо 09.03  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; | Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи;  Составляет план действия;  Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).  Обучающийся использует современные средства поиска, анализа  и интерпретации информации,  и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  Обучающийся пользуюется профессиональной документацией  на государственном  и иностранном языках | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования и устных опросов.  Оценка ответов на вопросы зачета.  Тестирование,:  «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-89% правильных ответов,  «3» - 51-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее правильных ответов.  Устный опрос:  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.  Оценка выполнения практических работ  Экспертное наблюдение за ходом практических работ  Оценка выполнения практического задания на экзамене  Наименование критерия**;**  **Оценка «отлично»**   ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно ответил на контрольные вопросы.  **Оценка «хорошо»**  ставится, если студент не выполнил требования в полном объёме или допустил незначительные ошибки, но овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы  **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить почти правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены значительные ошибки и затрачено больше времени.  **Оценка «неудовлетворительно»**   ставится, если студент выполнил не самостоятельно только часть работы, с ошибками и не уложился в отведенное время для выполнения работы, не может ответить правильно на дополнительные вопросы,  не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. |
| У 1.3.01  - настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей;  У 1.7.01  - осуществлять конфигурирование сетей доступа;  У 2.1.03  - читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем;  У 2.3.01  - осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса;  У 2.3.02  - составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов;  Уо 01.01  распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте;  Уо 01.02  анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  Уо 01.03  определять этапы решения задачи;  Уо 01.04  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  Уо 01.05  составлять план действия;  Уо 01.08  реализовывать составленный план;  Уо 01.09  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  Уо 02.01  определять задачи для поиска информации;  Уо 02.02  определять необходимые источники информации;  Уо 02.03  планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;  Уо 02.05  оценивать практическую значимость результатов поиска;  Уо 02.06  оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  Уо 02.08  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач  Уо 09.01  понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи;  Составляет план действия;  Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).  Обучающийся использует современные средства поиска, анализа  и интерпретации информации,  и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  Обучающийся пользуюется профессиональной документацией  на государственном  и иностранном языках |

**Приложение 2.14**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

Рабочая программа дисциплины

**ОП 08 Энергоснабжение ТЕЛЕкоммуникационных систем**

Челябинск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 3](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 7](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 7](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 8](#_Toc156825293)

[2.3. Курсовой проект (работа) 13](#_Toc156825295)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 14](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 14](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 14](#_Toc156825298)

[**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 14**](#_Toc156825299)

* + - 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Энергоснабжение телекоммуникационных систем»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Энергоснабжение телекоммуникационных систем»: формирование представлений о основах электропитания телекоммуникационной аппаратуры, электропитания и системах энергоснабжения телекоммуникационного оборудования.

Дисциплина «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания | Владеть  навыками |
| ОК 01 | Уо 01.05 составлять план действия;  Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;  Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессио-нальной и смежных сферах;  Уо 01.08 реализовывать составлен-ный план;  Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Зо 01.01 актуальный профессио-нальный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблемв профессиональном и/или социальном контексте;  Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональнойи смежных областях;  Зо 01.04 методы работы в профессио-нальной и смежных сферах;  Зо 01.05 структуру плана для решения задач;  Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |  |
| ОК 02 | Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;  Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | Зо 02.01 номенклатура информацион-ных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  Зо 02.02 приемы структурирования информации;  Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в професси-ональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |  |
| ПК 1.1 |  | З 1.1.02 принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTх технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;  З 1.1.03 принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS; |  |
| ПК 1.2 | У 1.2.01 осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; | З 1.2.02 различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики; |  |
| ПК 1.5 |  | З 1.5.01 принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет; |  |
| ПК 1.7 | У 1.7.01 осуществлять конфигурирование сетей доступа; | З 1.7.01 техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских кон-центраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов |  |
| ПК 1.8 | У 1.8.03 выполнять монтаж и демон-таж систем безопасности объекта: ох-ранно-пожарной сигнализации, сис-тем пожаротушения, контроля доступа; | З 1.8.01 принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения; |  |
| ПК 2.1 | У 2.1.09 производить настройку и техническое обслуживание циф-ровых систем коммутации и систем передачи. | З 2.1.09 модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети; |  |
| ПК 2.2 | У 2.2.04 устранять неисправности и повреждения в телекоммуникацион-ных системах коммутации и передачи. | З 2.2.05технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы; |  |
| ПК 2.3 | У 2.3.01 осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса;  У 2.3.02 составлять сценарии возможного развития телекоммуни-кационной сети и ее фрагментов; | З 2.3.01 принципы построения апп-аратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волно-вым мультиплексированием WDM;  З 2.3.02 принципы проектирования и построения оптических транспортных сетей;  З 2.3.03 модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN-OTH, Ethernet; |  |
| ПК 5.1 | У 5.1.01 проводить монито-ринг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; | З 5.1.02 технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN); |  |
| ПК 5.2 | У 5.2.04выполнять монтаж и настройку конверген-тных систем связи и сетевого оборудова-ния различных вендоров; | З 5.2.02 принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM; |  |
| ПК 5.3 | У 5.3.05 обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений. | З 5.3.01 процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллинга и дополни-тельными услугами связи; |  |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | **Тема 2. Вторичные источники тока** | 16 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний о вторичных источниках тока |
| 2 | - | **Тема 3. Выпрямительные устройства, применяемые для электроснабжения телекоммуникационных систем** | 6 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний энергоснабжения телекоммуникационных систем |
| 3 | - | **Тема 4. Электроснабжение телекоммуникационной аппаратуры** | 8 | В соответствии с требованиями работодателя в целях углубления знаний энергоснабжения телекоммуникационной аппаратуры |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 70 |  |
| Теоретические занятия | 46 | 12 |
| Практические занятия | 24 | 24 |
| Самостоятельная работа | 14 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 18 |  |
| Всего | **102** | **36** |

**2.2. Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций и личностных результатов,** **формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1 Энергоснабжение телекоммуникационных систем** | | **84/36** |  |
| **Тема 1. Источники электроснабжения предприятий связи** | **Содержание** | **8** |  |
| **Тема 1.1** Введение.  Трансформаторы. Трансформаторы однофазные и трехфазные. Назначение, классификация, конструкция. | 2 | ОК 01,02  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3 |
| **Тема 1.2** Кислотные аккумуляторы. Предназначение, классификация и устройство кислотных аккумуляторов. Электрохимические реакции в аккумуляторе при заряде и разряде. Основные технические характеристики свинцовых аккумуляторов.  Щелочные аккумуляторы.Предназначение, классифи-кация и устройство щелочных аккумуляторов. Основные технические характеристики щелочных аккумуляторов. Особенности эксплуатации щелочных аккумуляторов. | 4 |
| **Тема 1.3** Перспективные источники электронабжения.Электрохимические генераторы (топливные элементы). Термоэлектрические генераторы. Солнечные батареи. Устройство и основные технические характеристики перспективных источников электроснабжения. | 2 |
| **Тема 2. Вторичные источники тока** | **Содержание** | **40** |  |
| **Тема 2.1** Выпрямительные устройства (ВУ)  Структурная схема выпрямительных устройств (ВУ), назначение элементов схемы. Полупроводниковые диоды: классификация и характеристики. Схемы выпрямления однофазного переменного тока.  Схемы выпрямления трехфазного переменного тока: работа, временные диаграммы токов и напряжений, основные технические характеристики. Методика расчета и выбор диодов для схем выпрямления+. | 4 | ОК 01,02  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3 |
| **Тема 2.2** Сглаживающие фильтры (СФ)  Предназначение, классификация и принцип работы СФ. Возникновение пульсаций, их влияние на работу аппаратуры связи. Простейшие, многозвенные и резонансные СФ. Расчет параметров СФ. | 2 |
| **Тема 2.3** Стабилизаторы напряжения и тока  Предназначение, классификация и основные технические характеристики стабилизаторов напряжения и тока. Параметрический стабилизатор напряжения: схема, принцип работы, область применения.  Схема компенсационного стабилизатора с последовательным включением регулирующего элемента. Предназначение элементов схемы. Компенсационные стабилизаторы на базе микросхем.  Схема компенсационного стабилизатора с параллельным включением регулирующего элемента. Предназначение элементов схемы, достоинства и недостатки компенсационных стабилизаторов | 4 |
| **Тема 2.4** Импульсные стабилизаторы напряжения. Схема силовой части импульсного стабилизатора: назначение элементов, работа, способы уменьшения помех, достоинства и недостатки. | 2 |
| **Тема 2.5** Преобразователи напряжения и тока  Предназначение, классификация и область применения в аппаратуре связи преобразователей напряжения и тока. Схемы транзисторных преобразователей: основные элементы, принцип работы, достоинства и недостатки.  Использование инверторов в системах электроснабжения аппаратуры связи. Схемы тиристорных инверторов: работа, диаграммы, особенности. Автономный транзисторный инвертор (ИАТ): назначение, схема, работа. | 4 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **16** |  |
| Практическая работа № 1 Исследование свойств однофазного однотактного выпрямителя | 2 | ОК 01,02  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3 |
| Практическая работа № 2 Исследование свойств однофазного двухтактного выпрямителя | 4 |
| Практическая работа № 3 Исследование свойств трехфазного однотактного выпрямителя | 4 |
| Практическая работа № 4 Исследование свойств сглаживающих фильтров | 2 |
| Практическая работа № 5 Исследование свойств параметрического стабилизатора постоянного напря-жения с непрерывным регулированием | 2 |
| Практическая работа № 6 Исследование свойств компенсационного стабилизатора постоянного напря-жения с непрерывным регулированием | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  1.Выполнить расчет кислотных аккумуляторов.  2. Составить конспект на тему «собственные электростанции.  3. Выполнить расчет сглаживающего фильтра.  4. Подготовить перечень вопросов по теме «Стабилизаторы различного типа». | **8** |  |
| **Тема 3. Выпрямительные устройства, применяемые для электроснабжения телекоммуникационных систем** | **Содержание** | **12** |  |
| **Тема 3.1** . Выпрямительные устройства серии ВБВ  Предназначение, функциональные схемы выпрямительных устройств ВБВ-60/25-2к, ВБВ-60/50, ВБВ-60/25-3к. Основные технические характеристики и особенности эксплуатации выпрямительных устройств серии ВБВ.  Выпрямительные устройства серии ВУК и ВУТ  Предназначение, классификация, структурные схемы выпрямителей ВУК и ВУТ. Основные технические характеристики и особенности эксплуатации выпрямителей ВУК и ВУТ, применяемых для электроснабжения аппаратуры электросвязи. | 4 | ОК 01,02  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3 |
| **Тема 3.2** Электроустановки предприятий связи.  Двухлучевая безаккумуляторная система электро-питания. Буферная система электропитания. | 4 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа № 7 Составление алгоритма работы выпрямительного устройства ЭВУ 60/25-4 | 2 | ОК 01,02  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Составить классификацию ВУ для электроснабжения телекоммуникационных систем. | **2** |  |
| **Тема 4. Электроснабжение телекоммуникационной аппаратуры** | **Содержание** | **24** |  |
| **Тема 4.1** Системы электроснабжения аппаратуры электросвязи  Классификация установок связи и технические требования к их оборудованию. Способы обеспечения бесперебойного и гарантированного электроснабжения аппаратуры связи. Системы бесперебойного питания переменного и постоянного тока. Техническое обслуживание системы электроснабжения аппаратуры связи. | 4 | ОК 01,02  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3 |
| **Тема 4.2** Принципы организации дистанционного электро-питания.Принципы построения электропитания аппаратуры НРП волоконно-оп-тических линий | 2 |
| **Тема 4.3** Источники электропитания систем безопасности.Основы расчета электропитания систем безопасности.  Источники электропитания АТС. Технология PoE | 4 |
| **Тема 4.4** Заземление и зануление оборудования.  Структура системы контроля и управления | 2 |
| **Тема 4.5** Надежность устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной аппаратуры  Основы теории надежности. Показатели надежности устройств и систем электроснабжения. Эксплуатация устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной аппаратуры. | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **6** |  |
| Практическая работа № 8Разработка алгоритма работы комбинированной системы бесперебойного питания. | 2 | ОК 01,02  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3 |
| Практическая работа № 9 Составление алгоритма работы электропитающей аппаратуры НРП ВОЛС | 2 |
| Практическая работа №10 Расчет электропитания аппаратуры связи | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Выполнить расчет электропитания системы безопасности.  2. Составить конспект на тему «Технология PoE. | 4 |  |
|  |  |  |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | | - |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | | - |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося** | | 14 |  |
| **Промежуточная аттестация** | | 18 |  |
| **Всего** | | **102** |  |

**2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрены.**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-76-8.

**3.2.2. Дополнительные издания**

1. Сивков, А. А.  Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471032>

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» для специальности 11.02.15Инфокоммуникационные сети и системы связи. [Текст]/ГБПОУ «ЮУрГТК»; сост. Воителева Л.С. – Челябинск, 2024.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Формы и методы оценки** |
| Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;  Зо 01.05 структуру плана для решения задач;  Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности  Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  Зо 02.02 приемы структурирования информации;  Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профес-сиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств  З 1.1.02 принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTх технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;  З 1.1.03 принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS;  З 1.2.02 различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;  З 1.5.01 принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет;  З 1.7.01 техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских кон-центраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрути-заторов  З 1.8.01 принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения;  З 2.1.09 модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети;  З 2.2.05технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы;  З 2.3.01 принципы построения апп-аратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волно-вым мультиплексированием WDM;  З 2.3.02 принципы проектирования и построения оптических транспортных сетей;  З 2.3.03 модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN-OTH, Ethernet;  З 5.1.02 технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN);  З 5.2.02 принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM;  З 5.3.01 процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллин-га и дополни-тельными услугами связи; | Обучающийся умеет работать с действующими нормативными отраслевыми стандартами;  Обучающийся ориентируется в принципах организации и особенностях построения сетей проводного, беспроводного абонентского доступа.  Обучающийся обладает элементами знаний и умений:  Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.  Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем  Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.  Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований, проведение устных опросов. Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена.  Тестирование,:  «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-89% правильных ответов,  «3» - 51-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее правильных ответов.  Устный опрос:  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.  Оценка выполнения практических работ  Экспертное наблюдение за ходом практических работ  Оценка выполнения практического задания на экзамене  Наименование критерия**;**  **Оценка «отлично»**   ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно ответил на контрольные вопросы.  **Оценка «хорошо»**  ставится, если студент не выполнил требования в полном объёме или допустил незначительные ошибки, но овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы  **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить почти правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены значительные ошибки и затрачено больше времени.  **Оценка «неудовлетворительно»**   ставится, если студент выполнил не самостоятельно только часть работы, с ошибками и не уложился в отведенное время для выполнения работы, не может ответить правильно на дополнительные вопросы,  не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. |
| Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  У 1.2.01 осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проек-том и исходя из условий прокладки структурированных кабельных сис-тем сетей широкополосного доступа;  У 1.7.01 осуществлять конфигури-рование сетей доступа;  У 1.8.03 выполнять монтаж и демон-таж систем безопасности объекта: ох-ранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;  У 2.1.09 производить настройку и техническое обслуживание циф-ровых систем коммутации и систем передачи.  У 2.2.04 устранять неисправности и повреждения в телекоммуникацион-ных системах коммутации и передачи.  У 2.3.01 осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса;  У 2.3.02 составлять сценарии возможного развития телекоммуни-кационной сети и ее фрагментов;  У 5.1.01 проводить монито-ринг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы;  У 5.2.04выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудова-ния различных вендоров;  У 5.3.05 обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений. |

**Приложение 2.15**

**к ОПОП-П по профессии/специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.09 Инженерная графика»

**2024 г.**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 30](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 32](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 32](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 32](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 33](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 33](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 34](#_Toc156825293)

[2.3. Курсовой проект (работа) 199](#_Toc156825295)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 40](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 40](#_Toc156825298)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc156825299)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: получение основных сведений о государственных стандартах ЕСКД и СПДС; формирование знаний основ проекционного, технического и строительного черчения; формирование умений выполнения чертежей и схем средствами систем автоматизированного проектирования.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Уо 01.02 анализировать и выделять её составные части | Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте | *-* |
| ОК.02 | Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение. | Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |  |
| ПК 1.8 | У1.8.01 проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта | З 1.8.03 принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности. |  |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | Формирование знаний основных стандартов ЕСКД и СПДС.  Формирование умений читать и выполнять чертежи в том числе средствами САПР . | Общие правила оформления чертежей | 4 | Отработка практических умений работы в САПР |
| 2 | Формирование знаний основ проекционного черчения. Формирование умений читать и выполнять чертежи | Проекционное черчение | 8 | Углубление знаний и получение первоначальных навыков построения проекций объектов |
| 3 | Формирование знаний основ технического черчения. Формирование умений читать и выполнять чертежи | Основы технического черчения. | 8 | Углубление знаний получения различных изображений объектов |
| 4 | Формирование знаний основ строительного черчения. Формирование умений читать и выполнять строительные чертежи | Основы строительного черчения. | 10 | Углубление знаний и отработка практических умений выполнения строительных чертежей |
| 5 | Формирование умений читать и выполнять чертежи и схемы по специальности | Схемы по специальности | 12 | Отработка практических умений читать и выполнять схемы по специальности |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 42 | 40 |
| Теоретические занятия | 2 | - |
| Практические занятия | 40 | 40 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме зачета* | 2 | - |
| Всего | **44** | **40** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Общие правила оформления чертежей** | | **4/2** |  |
| **Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей. Базовые приёмы работы в САПР** | **Содержание** | **4/2** | ПК 1.8  ОК.01  ОК.02 |
| Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Общие правила выполнения графических работ, понятия о стандартах ЕСКД. Типы шрифтов, номер шрифта, параметр шрифта по ЕСКД. Выполнение надписей. Нанесение размеров, общие требования согласно ГОСТ 2.307-2011. Знакомство и основной алгоритм работы в САПР. Базовые приемы работы в САПР КОМПАС-3D. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2/2** |
| Практическая работа №1. Выполнение контура детали с нанесением размеров на ПК в системе КОМПАС-3D | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Раздел 2. Проекционное черчение** | | **8/8** |  |
| **Тема 2.1. Проекции точки, прямой, плоскости.** | **Содержание** | **4/4** | ПК 1.8  ОК.01  ОК.02 |
| Методы проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Ортогональные проекции: плоскости и оси проекций, их обозначения. Ортогональные проекции точки. Комплексный чертеж точки. Координаты точки. Ортогональные проекции прямой и плоскости. Комплексный чертеж прямой. Комплексный чертеж плоскости. | - |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4/4** |
| Практическая работа № 2. Выполнение комплексных чертежей точки | 2 |
| Практическая работа № 3. Выполнение комплексных чертежей прямой и плоскости | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.2 Аксонометрические проекции.** | **Содержание** | **2/2** | ПК 1.8  ОК.01  ОК.02 |
| Общие понятия, принципы получения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрия. Аксонометрические проекции многоугольников. Аксонометрические проекции окружности. | - |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2/2** |
| Практическая работа №4. Выполнение изометрии правильных многоугольников, изометрии окружности | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.3 Проецирование геометрических тел.** | **Содержание** | **2/2** | ПК 1.8  ОК.01  ОК.02 |
| Гранные тела: призма, пирамида. Принцип образования их поверхности. Терминология. Построение комплексного чертежа, аксонометрии геометрических тел. Точки и линии на поверхности геометрических тел. Тела вращения: конус, цилиндр. Принцип образования их поверхности. Терминология. Построение комплексного чертежа, аксонометрии геометрических тел. | - |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2/2** |
| Практическая работа №5. Выполнение комплексных чертежей и изометрии геометрических тел. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Раздел 3. Основы технического черчения.** | | **8/8** |  |
| **Тема 3.1 Изображения - виды, разрезы, сечения.** | **Содержание** | **8/8** | ПК 1.8  ОК.01  ОК.02 |
| Виды изделий и требования ЕСКД к чертежам. Основные положения ГОСТ 2.305-2008 Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды - основные, дополнительные, местные, принцип получения, расположение. Выполнение чертежа и формирование графических документов в САПР. Построение третьего вида по двум заданным. | - |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **8/8** |
| Практическая работа №6. Построение третьего вида по двум заданным на ПК в системе КОМПАС-3D | 4 |
| Практическая работа №7. Разрезы простые на ПК в системе КОМПАС-3D | 4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Раздел 4. Основы строительного черчения.** | | **10/10** |  |
| **Тема 4.1. Общие правила оформления строительных чертежей. Чертежи гражданских зданий. Планы этажей** | **Содержание** | **6/6** | ПК 1.8  ОК.01  ОК.02 |
| Виды, содержание и особенности оформления архитектурно-строительных чертежей. Особенности применения линий на строительных чертежах. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-2018. СПДС. Планы, фасады, разрезы гражданских зданий. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций. ГОСТ 21.201-2011. СПДС. Последовательность выполнения плана этажа. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Выполнение чертежа и формирование графических документов в САПР. | - |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **6/6** |
| Практическая работа №8. Выполнение плана этажа на ПК в системе КОМПАС-3D | 6 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 4.2. Чертежи генеральных планов** | **Содержание** | **4/4** | ПК 1.8  ОК.01  ОК.02 |
| Выполнение плана участка с элементами благоустройства территории. Применение условно-графических изображений элементов генеральных планов, сооружений и транспорта по ГОСТ 21.204-2020 СПДС. Оформление генеральных планов. Составление экспликации зданий и сооружений. | **-** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4/4** |
| Практическая работа № 9. Выполнение генплана объекта на ПК в системе КОМПАС-3D | 4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Раздел 5. Схемы по специальности** | | **12/12** |  |
| **Тема 5.1. Схемы сетей ВОЛС** | **Содержание** | **4/4** | ПК 1.8  ОК.01  ОК.02 |
| Волоконно-оптические линии связи (ВОЛС) или линии передачи ВОЛП). Схемы трассы ВОЛС распределения телефонной сети. Схемы строительства и монтажа ВОЛП между городами, улицами, железной дорогой. Условные графические обозначения элементов схем. | **-** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4/4** |
| Практическая работа №10. Выполнение схемы трассы ВОЛС телефонной сети на ПК в системе КОМПАС-3D | 4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 5.2 Электрические принципиальные схемы.** | **Содержание** | **4/4** | ПК 1.8  ОК.01  ОК.02 |
| ГОСТ 2.701-2008 «Классификация схем и общие требования к ним». ГОСТ 2.702-2011 «Правила выполнения электрических схем». Условные графические обозначения элементов схем. Размеры и содержание таблицы перечня элементов электрической схемы. | **-** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4/4** |
| Практическая работа №11. Выполнение Электрической принципиальной схемы на ПК в системе КОМПАС-3D | 4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 5.3 Структурные схемы** | **Содержание** | **4/4** | ПК 1.8  ОК.01  ОК.02 |
| ГОСТ 2.701-2008 «Классификация схем и общие требования к ним». Перечень элементов схемы. Условные обозначения и сокращения. Библиотеки САПР КОМПАС-3D. | **-** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4/4** |
| Практическая работа №12. Выполнение схемы организации связи на ПК в системе КОМПАС-3D | 4 |
| ***Промежуточная аттестация зачет (из теоретических)*** | | ***2*** |  |
| **Всего** | | **44/40** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики*,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537963> (дата обращения: 30.05.2024).

***3.2.2. Дополнительные источники***

2. ГОСТ 21.501-2018. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений [Электронный ресурс]: изд. офиц.: дата введения 2018-05-01: взамен ГОСТ

[21.501-13.](kodeks://link/d?nd=1200075974"\o"’’ГОСТ Р 21.1101-2009 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные ...’’Заменен с 01.01.2014 на ГОСТ Р 21.1101-2013Статус: недействующий  (действ. с 01.03.2010 по 31.12.2013)) – Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».

3. ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации [Электронный ресурс]: дата введения 2020-01-01 : взамен ГОСТ

[Р 21.1101-2011.](kodeks://link/d?nd=1200075974"\o"’’ГОСТ Р 21.1101-2009 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные ...’’Заменен с 01.01.2014 на ГОСТ Р 21.1101-2013Статус: недействующий  (действ. с 01.03.2010 по 31.12.2013)) – Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».

4. Единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.301-68. Форматы, ГОСТ 2.302-68. Масштабы, ГОСТ 2.303-68. Линии, ГОСТ 2.304-68. Шрифты чертежные, ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах, [Электронный ресурс]. – Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».

5. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1794454 (дата обращения: 14.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| Знает:  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.  - принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности.  Умеет:  - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,  - анализировать и выделять её составные части;  - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  - использовать современное программное обеспечение;  -проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта | Эффективно находит необходимую информацию с использованием различных источников, включая электронные и интернет ресурсы.  Знает порядок применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.    Знает требования нормативно-технической документации для оформления чертежей и схем по специальности.  Демонстрирует умения решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи.  Эффективно применяет полученную информацию.  Эффективно применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач.  Демонстрирует умения применять специализированное программное обеспечение при выполнении чертежей.  Умеет читать чертежи и схемы по специальности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ.  Диагностика (тестирование)  Зачет |

**Приложение 2.16**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.10 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 30](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 3](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 6](#_Toc156825293)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 8](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 8](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 8](#_Toc156825298)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 8](#_Toc156825299)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерное моделирование»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерное моделирование»: формирование умений решений задач из теории массового обслуживания, моделирование задач непроизводственных и производственных систем с применением имитационного моделирования*.*

Дисциплина «Компьютерное моделирование» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | Зо 01.01 Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; | - |
| ОК.01 | Уо 01.02 Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; | Зо 01.02 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | - |
| ОК.01 | Уо 01.03 Определять этапы решения задачи; | Зо 01.03 Алгоритмы выполнения работ в профессиональной  и смежных областях; | - |
| ОК.01 | Уо 01.04 Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04 Методы работы в профессиональной и смежных сферах; | - |
| ОК.01 | Уо 01.05 Составлять план действия; | Зо 01.05 Структуру плана для решения задач; | - |
| ОК.01 | Уо 01.06 Определять необходимые ресурсы; | Зо 01.06 Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; | - |
| ОК.01 | Уо 01.08 Реализовывать составленный план; |  | - |
| ОК.01 | Уо 01.09 Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); |  |  |
| ОК.02 | Уо 02.04 Выделять наиболее значимое в перечне информации; | Зо 02.03 Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; | - |
| ОК.02 | Уо 02.06 Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; | Зо 02.04 Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; | - |
| ОК.02 | Уо 02.07 Использовать современное программное обеспечение; |  | - |
| ОК.02 | Уо 02.08 Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; |  | - |
| ПК 2.3 | У 2.3.01 Осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; | З 2.3.05 Технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях; | Н 2.3.01 Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса |
| ПК 4.1 | У 4.1.02 Планировать бюджет структурного подразделения; | З 4.1.01 Законы РФ: Гражданский Кодекс Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности, Федеральный закон «О связи», Федеральный закон «О защите прав потребителей»; | Н 4.1.03 Составлять бизнес-план |
| ПК 4.1 | У 4.1.05 Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства; | З 4.1.02 Современное состояние и перспективы развития телекоммуникационного сектора Российской Федерации; | Н 4.1.03 Составлять бизнес-план |
| ПК 4.1 | У 4.1.09 Рассчитывать технико-экономические показатели; | З 4.1.03 Методы расчета показателей производительности труда; | Н 4.1.03 Составлять бизнес-план |
| ПК 4.3 | У 4.3.02 Оценивать результаты деятельности структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг (доходы, прибыль, эффективность деятельности) для оптимизации дальнейшей работы; | З 4.3.03 Формы и системы оплаты труда, виды стимулирующих и компенсационных выплат; | Н 4.3.01 Применять информационно-коммуникационные технологии для построения деловых отношений и ведения бизнеса |
| ПК 4.3 | У 4.3.03 Мотивировать работников на решение производственных задач. | З 4.3.04 Системы показателей и нормативы качества обслуживания и качества услуг связи. | Н 4.3.02 Применять методы коммуникативного тренинга |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | Знания, умения с моделями массового обслуживания | Раздел 1. Модели массового обслуживания | 18 | По требованию работодателя |
| 2 | Знания, умения с языками моделирования GPSS | Раздел 2. Язык моделирования GPSS | 22 |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 40 | 24 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме зачета* | 2 | - |
| Всего | **42** | **24** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Модели массового обслуживания** | | **18/10** |  |
| **Тема 1.1. Введение** | **Содержание** | **2** | **ПК 4.1**  **ОК 01**  **ОК 02** |
| 1. Введение в системы массового обслуживания. Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **0** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **0** |
| **Тема 1.2. Модели и системы массового обслуживания** | **Содержание** | **16** | **ПК 4.1**  **ПК 2.3**  **ОК 01**  **ОК 02** |
| 1.Модели и их свойства. Основные определения. Объект. Модель. Типы моделей. Физические, математические и информационные модели. Классификация моделей. Использование моделей. | 2 |
| 2.Имитационное моделирование. Понятие имитационного моделирования. Виды имитационного моделирования: агентное моделирование, дискретно - событийное моделирование. | 2 |
| 3.Системы массового обслуживания Классификация СМО. Основные понятия. Требование (заявка), входящий поток, время обслуживания, математическая модель СМО. | 2 |
| 4.Системы с одним и более устройствами обслуживания. Одноканальные системы обслуживания. Виды. Примеры использования по специальности. Многоканальные системы. Примеры по специальности. Системы с ожиданием, системы с автономным обслуживанием, системы с ограниченной очередью, полнодоступные системы. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **8** |
| Практическое занятие №1. Моделирование и исследование модели. | 2 |
| Практическое занятие №2. Моделирование методом статистических испытаний. | 2 |
| Практическое занятие №3. Моделирование одноканальных систем массового обслуживания. | 2 |
| Практическое занятие №4. Моделирование многоканальных систем массового обслуживания. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 2. Язык моделирования GPSS** | | **22/14** |  |
| **Тема 2.1. Система имитационного моделирования** | **Содержание** | **22** | **ПК 4.1**  **ПК 4.3**  **ПК 2.3**  **ОК 01**  **ОК 02** |
| 1.Введение в язык GPSS. Система имитационного моделирования GPSS. История возникновения. Особенности и основные элементы языка GPSS World. Достоинства и недостатки GPSS как языка. Объекты «Модель», «Процесс моделирования», «Отчет» и текстовые объекты. Структура операторов. Типы операторов. Основные операторы GPSS. Основные блоки GPSS World. Их назначение и место в программе. | 2 |
| 2.Моделирование одноканальных и многоканальных устройств обслуживания в GPSS Особенности их моделирования. Составление программ. Анализ отчета. Приемы построения моделей в GPSS World. | 2 |
| 3.Моделирование системы. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **16** |
| Практическое занятие №5. Основы имитационного моделирования в системе GPSS World | 2 |
| Практическое занятие №6. Организация процесса моделирования. | 2 |
| Практическое занятие №7. Создание простейшей модели системы массового обслуживания. | 2 |
| Практическое занятие №8. Моделирование одноканальных устройств. | 2 |
| Практическое занятие №9. Моделирование многоканальных устройств. | 2 |
| Практическое занятие №10. Моделирование производственных систем. | 2 |
| Практическое занятие №11. Моделирование непроизводственных систем. | 2 |
| Практическое занятие №12. Моделирование работы предприятия. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| ***Промежуточная аттестация в форме зачета*** | | ***2*** |  |
| **Всего** | | **42** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Компьютерное моделирование», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Акопов, А. С.  Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431333> (дата обращения: 19.02.2023).
2. Советов, Б. Я. Компьютерное моделирование систем. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10676-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/431169.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Древс, Ю. Г.  Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Древс, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/446488> (дата обращения: 19.02.2023).

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:*   * 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; * Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; * Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; * Технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях; * Законы РФ: Гражданский Кодекс РФ в области организации труда и предпринимательской деятельности, Федеральный закон «О связи», Федеральный закон «О защите прав потребителей»; * Современное состояние и перспективы развития телекоммуникационного сектора РФ; * Методы расчета показателей производительности труда; * Формы и системы оплаты труда, виды стимулирующих и компенсационных выплат; * Системы показателей и нормативы качества обслуживания и качества услуг связи;   *Умеет:*   * 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; * Составлять план действия; * Определять необходимые ресурсы; * Реализовывать составленный план; * Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); * Выделять наиболее значимое в перечне информации; * Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; * Использовать современное программное обеспечение; * Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; * Осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; * Планировать бюджет структурного подразделения; * Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства; * Рассчитывать технико-экономические показатели; * Оценивать результаты деятельности структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг (доходы, прибыль, эффективность деятельности) для оптимизации дальнейшей работы; * Мотивировать работников на решение производственных задач. | * знание профессионального  контекста, в котором приходится работать; * знание основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач; * знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной области; * знание методов работы в профессиональной сфере; * знание структуры плана для решения задач; * знание порядка оценки результатов решения задач; * знание формата оформления результатов поиска информации. современных средств и устройств информатизации; * знание порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности; * знание технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях; * знание Гражданского Кодекса РФ в области организации труда и предпринимательской деятельности, Федерального закона «О связи», Федерального закона «О защите прав потребителей»; * знание современного состояния и перспектив развития телекоммуникационного сектора РФ; * знание методов расчета показателей производительности труда; * знание форм и систем оплаты труда, виды стимулирующих и компенсационных выплат; * знание систем показателей и норматив качества обслуживания и качества услуг связи; * умение распознавать задачу  в профессиональном контексте; * умение анализировать задачу и выделять её составные части; * умение определять этапы решения задачи; * умение искать информацию, необходимую для решения задачи; * умение составлять план действия; * умение определять необходимые ресурсы; * умение реализовывать составленный план; * умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); * умение выделять наиболее значимое в перечне информации; * умение оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; * умение использовать современное программное обеспечение; * умение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; * умение осуществлять разработку проектов коммутационных станций для предприятий и компаний малого бизнеса; * умение планировать бюджет структурного подразделения; * умение рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства; * умение рассчитывать технико-экономические показатели; * умение оценивать результаты деятельности структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг (доходы, прибыль, эффективность деятельности) для оптимизации дальнейшей работы; * умение мотивировать работников на решение производственных задач. | Тестирование;  Опросы;  Зачет;  Экспертное наблюдение за ходом практических работ;  Оценка выполнения практических работ;  Оценка выполнения практического задания на зачете. |

**Приложение 2.17**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.11 РАДИОСВЯЗЬ И ТЕЛЕВИДЕНИЕ»

2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|  |  |
| --- | --- |
| СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 2 |
| 1. Общая характеристика | 3 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 3 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины | 3 |
| **1.3. ОБОСНОВАНИЕ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП-П** | 5 |
| 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины | 6 |
| 2.2. Содержание дисциплины | 7 |
| 2.3. Курсовой проект (работа) | 10 |
| 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение | 11 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.11 РАДИОСВЯЗЬ И ТЕЛЕВИДЕНИЕ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 РАДИОСВЯЗЬ И ТЕЛЕВИДЕНИЕ»: формирование знаний о передающих и приемных устройствах при передаче информации с помощью беспроводных систем передачи данных на большие расстояния, классификации каналов передачи и требования к оборудованию.

Дисциплина «ОП.11 РАДИОСВЯЗЬ И ТЕЛЕВИДЕНИЕ» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания | Владеть  навыками |
| ПК 1.1 | У 1.1.01:  - подключать активное оборудование к точкам доступа; | З 1.1.01:  **-** современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа; |  |
| У 1.1.03:  - осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа; | З 1.1.02:  - принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTх технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN; |
| У 1.1.04:  - детально анализировать спецификации интерфейсов доступа. | З 1.1.03**:**  - принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS; |
| З 1.1.05:  -принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем. |
| ПК 1.2. | У 1.2.01:  - осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа. | З 1.2.01:  - критерии и технические требования к компонентам кабельной сети; |  |
| З 1.2.02:  - различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики; |
| З 1.2.03:  - технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи. |
| ПК 1.5. |  | З 1.5.18:  - назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования. |  |
| ОК 01 | Уо 01.01:  **-** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | Зо 01.02:  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте; |  |
| Уо 01.02:  - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; | Зо 01.03:  - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; |
| Уо 01.03:  - определять этапы решения задачи; | Зо 01.06:  - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| Уо 01.04:  - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; |
| Уо 01.05:  - составлять план действия; |
| Уо 01.08:  - реализовывать составленный план; |
| Уо 01.09:  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| ОК 02 | Уо 02.01:  **-** определять задачи для поиска информации; | Зо 02.01:  **-** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |  |
| Уо 02.02:  - определять необходимые источники информации; | Зо 02.02:  - приемы структурирования информации; |
| Уо 02.03:  - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | Зо 02.03:  - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации. |
| Уо 02.05:  - оценивать практическую значимость результатов поиска; |
| Уо 02.06:  - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. |
| ОК 09 | Уо 09.01:  - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы. | Зо 09.03:  - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. |  |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | Знания, умения по с современным беспроводным системам передач и проектируемых и устанавливаемых видов ТВ. | **Раздел 1 Основы построения и организации радиосвязи и телевидения** | 90 | В соответствии с требованиями работодателя в целях ознакомления с современными беспроводными системами передач и проектируемых и устанавливаемых видов ТВ. |

1. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 84 |  |
| Теоретические занятия | 66 | 12 |
| Практические занятия | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 6 |  |
| Всего | **90** | **44** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций и личностных результатов,** **формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | **2** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1 Основы построения и организации радиосвязи и телевидения** | | ***84/44*** |  |
| **Введение** | Цели и задачи изучаемой дисциплины. Краткие сведения из истории развития радиосвязи и телевидения. Тенденции и перспективы развития. | ***2*** | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 1**  **Основы радиосвязи** | **Содержание** | ***34*** |  |
| **Тема 1.1 Способы организации радиосвязи.**  Способы организации радиосвязи: односторонняя (симплексная), двусторонняя (дуплексная). Структурная схема радиолинии.  Частотный спектр каналов связи: звукового радиовещания, проводного вещания, телефонных, телевещания. | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 1.2 Особенности распространения и использования радиоволн.**  Строение земной атмосферы. Классификация видов радиоволн. Распространение радиоволн в различных средах.  Особенности распространения видов радиоволн: ДВ, СВ, КВ, УКВ.\* | *4* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 1.3 Антенны**  Симметричные и несимметричные вибраторы. Особенности антенн ДВ, СВ, КВ, УКВ и спутниковых. Основные параметры антенн. Получение заданной дальности.\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 1.4 Характеристики антенн.**  Основные параметры антенн. Получение заданной дальности. | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 1.5 Радиопередающие устройства**  Функциональная схема радиопередатчика, основные узлы принцип работы, классификация, основные параметры. Анализ схем.  Управление радиочастотными колебаниями. Виды модуляции и их применение в зависимости от диапазонов радиоволн.\* | *4* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 1.6 Радиоприемные устройства**  Простейший детекторный приемник. Основные показатели радиоприема. Структурные схемы приемников прямого усиления и супергетеродинного. Классификация радиоприемных устройств по группам сложности.\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 1.7 Системы и сети звукового вещания**  Система звукового вещания. Построение передающей сети радиовещания. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.2  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 1.8 Радиорелейная связь**  Область применения. Общие принципы построения. Оборудование современных ЦРРС. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.2  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***14*** |  |
| Практическая работа № 1«Снятие характеристик направленности и диапазона, свойств телевизионных антенн дециметрового диапазона».\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 2«Расчет числа радиоканалов в заданном диапазоне частот».\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 3«Снятие спектров модулированных сигналов».\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 4«Проверка работы синтезатора частоты».\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 5«Снятие АЧХ ВЦ и УПЧ супергетеродинного приемника».\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 6 «Настройка супергетеродинного приемника. Снятие АЧХ вблизи частоты настройки».\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| Практическая работа № 7 «Сравнение помехоустойчивости системы связи при разных видах модуляции».\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* |  |
| **Тема 2**  **Основы телевидения** | **Содержание** | ***42*** |  |
| **Тема 2.1** **Общие принципы передачи изображений.**  Свойства зрительной системы человека. Развертка и синтез телевизионного изображения. | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.2 Спектральный состав аналогового телевизионного сигнала.**  Основные параметры. | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.3 Стандарты ТВ.**  Стандарты, используемые в телевизионном вещании.  Контроль и измерения в телевизионных системах передачи. Принцип организации качества. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.2  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.4 Особенности телевизионной аппаратуры**  Обобщенные структурные схемы телецентров. | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.5** **Электронно-оптические преобразователи.**  Передающие телевизионные трубки и твердотельные преобразователи. Конструкция, принцип работы. | *4* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.6 Конструктивные особенности современных телевизионных приемников**  Структурная схема аналого-цифрового цветного телевизора и его основные параметры.  Телевизоры с жидкокристаллическими, плазменными, светодиодными экранами и их основные параметры. | *4* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.7 Сети телевизионного вещания**  Структура. Планирование сети. | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.8** **Системы телевизионного вещания телевизионных систем**  Обобщенная структурная схема аналоговой телевизионной системы.  Обобщенная структурная схема цифровой телевизионной системы. | *4* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.9 Кабельное телевидение.**  Цифровое интерактивное кабельное телевидение. Оборудование, стандарты, способы организации сети.\* | *4* | ПК 1.1, ПК 1.2  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.10 Цифровое интерактивное кабельное телевидение.**  Оборудование, стандарты, способы организации. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.2  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.11 Сотовые системы телевидения.**  Оборудование, стандарты, способы организации.\* | *4* | ПК 1.1, ПК 1.2  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.12 Спутниковое телевидение.**  Оборудование, стандарты, способы организации.\* | *4* | ПК 1.1, ПК 1.2  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.13 Мультисервисные системы IP-типа.**  Оборудование, стандарты, способы организации. | *2* | ПК 1.1, ПК 1.2  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 2.14 Контроль и измерения в телевизионных системах передачи**  Принцип организации качества. | *2* | ПК 1.5  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***2*** |  |
| Практическая работа №8 «Определение нижних и верхних частот изображения по его виду».\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* | - |
| **Тема 3**  **Основы проводного вещания** | **Содержание** | ***6*** |  |
| **Тема 3.1** **Принцип организации системы проводного вещания**  Преимущества проводного вещания (ПВ). Однопрограммное и многопрограммное вещание. Принцип организации ПВ. Построение городских и сельских сетей для ПВ. Основные параметры качества.\* | *2* | ПК 1.1,ПК 1.2  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **Тема 3.2 Узлы и системы проводного вещания.**  Станционные, линейные сооружения. Особенности построения усилителей радиоузлов. Распределительные, вводные устройства и трансформаторы ПВ. | *2* | ПК 1.1,ПК 1.2  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***2*** |  |
| Практическая работа №9 «Настройка и устранение простейших неисправностей трехпрограммного приемника».\* | *2* | ПК 1.1  ОК01, ОК 02, ОК09 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *-* | - |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | | *-* |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | | *-* |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося** | | *-* |  |
| **Промежуточная аттестация** | | ***6*** |  |
| **Всего:** | | **90** |  |

**2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрены.**

1. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Радиосвязь и телевидение» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**Основные печатные и/или электронные издания**

1. N.Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6503-3.
2. Каганов, В. И. Радиотехника: от истоков до наших дней : учебное пособие / В.И. Каганов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-495-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856996>
3. Методы оценки качества в каналах телерадиовещания : учебное пособие для вузов / О. Б. Попов, С. Г. Рихтер, А. Н. Терехов, Т. В. Чернышева. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2022. - 232 с. - ISBN 978-5-9912-0585-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1911620
4. Радиопередающие устройства в системах радиосвязи : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов, П. А. Федюнин, О. А. Белоусов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6502-6.
5. Скляров, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие для спо / О. К. Скляров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6749-5
6. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/430406.

**Основные электронные издания**

1. N.Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6503-3.
2. Каганов, В. И. Радиотехника: от истоков до наших дней : учебное пособие / В.И. Каганов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-495-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856996>
3. Методы оценки качества в каналах телерадиовещания : учебное пособие для вузов / О. Б. Попов, С. Г. Рихтер, А. Н. Терехов, Т. В. Чернышева. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2022. - 232 с. - ISBN 978-5-9912-0585-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1911620
4. Радиопередающие устройства в системах радиосвязи : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов, П. А. Федюнин, О. А. Белоусов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6502-6.
5. Скляров, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие для спо / О. К. Скляров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6749-5
6. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/430406.

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | Обучающийся умеет работать с действующими нормативными отраслевыми стандартами;  Обучающийся ориентируется в принципах организации и особенностях построения сетей проводного, беспроводного абонентского доступа. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирования и устных опросов.  Оценка ответов на вопросы зачета.  Тестирование,:  «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-89% правильных ответов,  «3» - 51-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее правильных ответов.  Устный опрос:  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.  Оценка выполнения практических работ  Экспертное наблюдение за ходом практических работ  Оценка выполнения практического задания на экзамене  Наименование критерия**;**  **Оценка «отлично»**   ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно ответил на контрольные вопросы.  **Оценка «хорошо»**  ставится, если студент не выполнил требования в полном объёме или допустил незначительные ошибки, но овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы  **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить почти правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены значительные ошибки и затрачено больше времени.  **Оценка «неудовлетворительно»**   ставится, если студент выполнил не самостоятельно только часть работы, с ошибками и не уложился в отведенное время для выполнения работы, не может ответить правильно на дополнительные вопросы,  не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. |
| ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | Обучающийся умеет осуществлять выбор марки и типа кабеля исходя из условий проектирования различных видов телевидения и проводного вещания. |
| ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | Обучающийся понимает основные термины метрологии, знает элементарную базу электрических цепей, владеет знаниями о единицах измерения основных, производных и т.д. Обучающийся знает измерительные приборы, принцип их действия и методы поведения измерения. Обучающийся имеет представление о видах измерений на различных видах кабеля. |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам | Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи;  Составляет план действия;  Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа  и интерпретации информации,  и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Обучающийся определяет задачи для поиска информации;  Определяет необходимые источники информации;  Планирует процесс поиска;  Структурирует полученную информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;  Оценивает практическую значимость результатов поиска;  оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | Обучающийся умеет работать с действующими нормативными отраслевыми стандартами;  Обучающийся ориентируется в принципах организации и особенностях построения сетей проводного, беспроводного абонентского доступа. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований, проведение устных опросов. Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена.  Тестирование,:  «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-89% правильных ответов,  «3» - 51-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее правильных ответов.  Устный опрос:  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.  Оценка выполнения практических работ  Экспертное наблюдение за ходом практических работ  Оценка выполнения практического задания на экзамене  Наименование критерия**;**  **Оценка «отлично»**   ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно ответил на контрольные вопросы.  **Оценка «хорошо»**  ставится, если студент не выполнил требования в полном объёме или допустил незначительные ошибки, но овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы  **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить почти правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены значительные ошибки и затрачено больше времени.  **Оценка «неудовлетворительно»**   ставится, если студент выполнил не самостоятельно только часть работы, с ошибками и не уложился в отведенное время для выполнения работы, не может ответить правильно на дополнительные вопросы,  не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. |
| ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | Обучающийся умеет осуществлять выбор марки и типа кабеля исходя из условий проектирования различных видов телевидения и проводного вещания. |
| ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | Обучающийся понимает основные термины метрологии, знает элементарную базу электрических цепей, владеет знаниями о единицах измерения основных, производных и т.д. Обучающийся знает измерительные приборы, принцип их действия и методы поведения измерения. Обучающийся имеет представление о видах измерений на различных видах кабеля. |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам | Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи;  Составляет план действия;  Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа  и интерпретации информации,  и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Обучающийся определяет задачи для поиска информации;  Определяет необходимые источники информации;  Планирует процесс поиска;  Структурирует полученную информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;  Оценивает практическую значимость результатов поиска;  оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач |

**Приложение 2.18**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП. 012 Охрана труда»

# 2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 262](#_Toc168411552)

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3](#_Toc168411553)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3](#_Toc168411554)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3](#_Toc168411555)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5](#_Toc168411556)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5](#_Toc168411557)

[2.2. Содержание дисциплины 6](#_Toc168411558)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 11](#_Toc168411559)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 11](#_Toc168411560)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 11](#_Toc168411561)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 13](#_Toc168411562)

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Охрана труда»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование у студентов представлений об особенностях обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК. 01 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составлять план действия  реализовывать составленный план  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | 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  структура плана для решения задач | *-* |
| ОК. 02 | определять задачи для поиска информации  определять необходимые источники информации  оформлять результаты поиска | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  формат оформления результатов поиска информации | *-* |
| ОК. 07 | соблюдать нормы экологической безопасности  определять направления ресурсосбережения  в рамках профессиональной деятельности  по специальности*,* осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  основные ресурсы, задействованные  в профессиональной деятельности  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства | *-* |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | - | **Тема 4.1 Охрана окружающей среды** | 6 | В соответствии с требованиями работодателя и в целях полноценного формирования ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| 2 | - | **Тема 4.2 Контроль и надзор в области охраны окружающей среды** | 4 | В соответствии с требованиями работодателя и в целях полноценного формирования ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 54 |  |
| Теоретические занятия | 44 |  |
| Лабораторные и практические занятия | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | 2 |  |
| Всего | **56** | **10** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, акад.ч/в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации** | | **12/4** |  |
| **Тема1.1 Основные положения законодательства об охране труда** | **Содержание** | **4** | ОК.01, ОК.02, ОК.07 |
| 1.Правовые и нормативные основы безопасности труда. Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. | 2 |
| 2. Система стандартов безопасности труда Российской Федерации. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 0 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 |
| **Тема 1.2 Организационная работа по охране труда в организации** | **Содержание** | **8** | ОК.02, ОК.07 |
| 1.Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. | 2 |
| 2. Специальная оценка условий; расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма, профессиональные заболевания, ответственность за нарушение требований по охране труда. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 4 |
| **Практическое занятие №1** Проведение и оформление инструктажа по охране труда | 2 |
| **Практическое занятие №2** Специальная оценка условий; расследование и учет несчастных случаев на производстве | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 |
| **Раздел 2 Защита человека от вредных и опасных производственных факторов** | | **14/4** |  |
| **Тема 2.1 Потенциальные опасные и вредные производственные факторы** | **Содержание** | **10** | ОК.07 |
| 1.Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Предельно допустимые концентрации (ПДК). | 2 |
| 2.Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; микроклимат производственных помещений; производственное освещение; электрический ток. | 2 |
| 3.Опасные факторы комплексного характера. Взрыво- и пожаробезопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 4 |
| **Практическое занятие №3** Оценка воздействия вредных веществ содержащихся в воздухе | 2 |
| **Практическое занятие №4** Изучение классификации помещений по степени опасности поражения электрическим током. Составление опорного конспекта. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 |
| **Тема 2.2 Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов** | **Содержание** | **4** | ОК.01, ОК.02, ОК.07 |
| 1.Средства коллективной и индивидуальной защиты: классификация, основные требования. | 2 |
| 2.Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности. Экобиозащитная техника. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 0 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 |
| **Раздел 3 Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Бережливое производство.** | | **10/2** |  |
| **Тема 3.1 Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.** | **Содержание** | **6** | ОК.01, ОК.02, ОК.07 |
| 1.Требования к устройству и размещению промышленного оборудования и их инженерному оборудованию. Требования к работникам и к рабочим местам промышленного оборудования. | 2 |
| 2.Системы противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ). | 1 |
| 3.Применение индивидуальных средств защиты. Локализация аварийных ситуаций и оценка их последствий. | 1 |
| 4.Требования по безопасному ведению технологического процесса и безопасности эксплуатации механического оборудования. Бирочная система. Применение наряд – допуска. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 3.2**  **Пожарная безопасность и пожарная профилактика** | **Содержание** | **4** | ОК.01, ОК.02, ОК.07 |
| 1.Государственные меры обеспечения пожарной безопасности. Функции органов Государственного пожарного надзора и их права. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Задачи пожарной профилактики. | 1 |
| 2.Организация пожарной охраны. Ответственные лица за пожарную безопасность. Пожарно-техническая комиссия. Первичные средства пожаротушения. Эвакуация людей при пожаре. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| **Практическое занятие №5** Выполнение расчёта количества первичных средств пожаротушения для производственных помещений. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Раздел 4 Промышленная и экологическая безопасность** | | **6** |  |
| **Тема 4.1 Охрана окружающей среды** | **Содержание** | **4** | ОК.01, ОК.02, ОК.07 |
| 1.Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности. | 2 |
| 2.Охрана окружающей среды и обеспечение безопасности при осуществлении производственной деятельности. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 4.2 Контроль и надзор в области охраны окружающей среды** | **Содержание** | **2** | ОК.01, ОК.02, ОК.07 |
| 1.Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов. Нормирование в области охраны окружающей среды. | 1 |
| 2. Ответственность за экологические правонарушения. Международное сотрудничество в области экологии | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | - |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |  |
| **Раздел 5 Техника безопасности при монтаже телекоммуникационного оборудования** | | **12** |  |
| **Тема 5.1 Техника безопасности при монтаже** | **Содержание** | 12 |  |
| 1. Техника безопасности при монтаже телекоммуникационного оборудования | 4 | ОК.01, ОК.02, ОК.07 |
| 2. Техника безопасности при работе с волоконно-оптическим кабелем | 4 |
| 3. Техника безопасности при работе с измерительными приборами | 4 |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | - |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |  |
| **Промежуточная аттестация в форме зачета** | | **2** |  |
| **Всего:** | | **56/10** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Родионова О.М. Охрана труда: учебник для СПО/ О.М. Родионова, Д.А. Семенов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. - 113 с. – Серия: Профессиональное образование.

**3.2.2 Дополнительные источники:**

2. [www.biblio-online.ru](https://mail.rambler.ru/m/redirect?url=http%3A//www.biblio-online.ru/&hash=d01d856d1693d1671cf135d8b62cf266) Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для СПО/Г.И. Беляков. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. - 404 с. – Серия: Профессиональное образование.

3. [www.biblio-online.ru](https://mail.rambler.ru/m/redirect?url=http%3A//www.biblio-online.ru/&hash=d01d856d1693d1671cf135d8b62cf266) Карнаух Н.Н. Охрана труда: учебник для СПО/Н.Н.Карнаух. М.: Издательство Юрайт, 2019. - 380 с. – Серия: Профессиональное образование.

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| **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;  структуру плана для решения задач;  номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  основные ресурсы, задействованные  в профессиональной деятельности;  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства  **Умения**  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составлять план действия  реализовывать составленный план  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  определять задачи для поиска информации  определять необходимые источники информации  оформлять результаты поиска  соблюдать нормы экологической безопасности  определять направления ресурсосбережения  в рамках профессиональной деятельности  по специальности*,* осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства | Демонстрирует системные знания требований по охране труда, защиты окружающей среды при выполнении монтажных работ, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования | Экспертное наблюдение выполнения практических занятий  Тестирование  Экзамен |

**Приложение 2.19**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП. 13 Основы карьерного моделирования»

# 2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 262](#_Toc168411552)

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 263](#_Toc168411553)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 263](#_Toc168411554)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 263](#_Toc168411555)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 264](#_Toc168411556)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 265](#_Toc168411557)

[2.2. Содержание дисциплины 266](#_Toc168411558)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 270](#_Toc168411559)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 270](#_Toc168411560)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 270](#_Toc168411561)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 271](#_Toc168411562)

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Основы карьерного моделирования»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины«Основы карьерного моделирования»: Создание условия для освоения студентами способов поиска работы и трудоустройства, проектирования профессиональной карьеры.

Дисциплина «Основы карьерного моделирования» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК. 01 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составлять план действия  реализовывать составленный план  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | 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  структура плана для решения задач | *-* |
| ОК. 03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | возможные траектории профессионального развития и самообразования | *-* |
| ОК. 04 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности | *-* |
| ОК. 09 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы | *~~-~~* |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
|  | *Знания:*  актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить | Тема 1.1 Профессиональный стандарт как инструмент формирования плана карьерного развития  Тема 1.2 Современное состояние и тенденции развития рынка труда | 6  10 | По требованиям работодателя и в целях полноценного формирования ОК. 03 в части планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, а также способствования развитию элементов общих компетенций: ОК 01, ОК 04, ОК 09 посредством содержательного компонента дисциплины |
|  | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
|  | *Умения:*  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; |
|  | *Знания:*  структура плана для решения задач | Тема 2.1 Профессиональная карьера, методы планирования | 12 |
|  | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
|  | *Умения:*  составлять план действия |
|  | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |
|  | *Знания:*  возможные траектории профессионального развития и самообразования | Тема 2.2 Подготовка к трудоустройству на работу | 6 |
|  | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
|  | *Умения:* реализовывать составленный план |
|  | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
|  | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |  |  |
|  | *Знания:*  психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности | Тема 2.3 Трудовой коллектив | 3 |
|  | *Умения:*  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 34 | 2 |
| Теоретические занятия | 16 | - |
| Лабораторные и практические занятия | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | 2 |  |
| Всего | **36** | **20** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Современный рынок труда. Востребованные профессии и квалификации.** | | ***16/10*** |  |
| **Тема1.1** Профессиональный стандарт как инструмент формирования плана карьерного развития | **Содержание** | ***6*** |  |
| 1.Терминология (понятийный аппарат) сферы труда и системы профессионального образования. Профессиональные стандарты (ПС) и федеральные государственные стандарты: структура, содержание, взаимосвязь | *1* | ОК 01  ОК 03  ОК 09 |
| 2. Информационные ресурсы национальной системы квалификаций. Справочник профессий, реестр независимой оценки квалификаций, реестр профессиональных стандартов, конструктор квалификаций. Общая характеристика национальной системы квалификаций (НСК) России.  Возможные пути достижения и повышения уровня квалификации в рамках профессии | *1* |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***4/4*** |
| *Практическое занятие №1.*Сопоставление требований к квалификации выпускника ФГОС СПО и требований к квалификации на рынке труда в соответствии с профессиональными стандартами специальности | *2* |
| *Практическое занятие №2.*Построение модели специалиста на основе требований профессионального стандарта | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *–* |
| **Тема 1.2**Современное состояние и тенденции развития рынка труда | **Содержание** | ***10*** |  |
| 1.Рынок труда: основные понятия, элементы, функции. Классификация рынка труда. Спрос и предложение на рынке труда.  Программа социально-экономического развития региона. Реальные потребности в кадрах в отрасли на общероссийском и региональном рынке труда | *2* | ОК 01  ОК 03 |
| 2.Способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет.Эффективные способы поиска работы, в том числе с использованием ресурсов Интернет  Цифровая экономика и ключевые компетенции цифровой экономики. Ключевые компетенции цифровой экономики по отрасли. Перспективы развития отрасли. | *2* |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***6/6*** |
| *Практическое занятие №3.*Выявлениеспроса и предложения на общероссийском и региональном рынках труда по специальности | *2* |
| *Практическое занятие №4.*Выявление и ранжирование способов поиска вакансий на рынке труда | *2* |
| *Практическое занятие №5.*Выявление компетенций цифровой экономики по отрасли, определение требований к специалистам | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *-* |
| **Раздел 2. Проектирование профессиональной карьеры** | | ***21/9*** |  |
| **Тема 2.1** Профессиональная карьера, методы планирования | **Содержание** | ***12*** |  |
| 1. Профессиональная карьера: понятие, функции, виды, модели. Этапы профессионального и карьерного развития. | *2* | ОК 01  ОК 03 |
| Карьерограмма как инструмент управления карьерой. Способы планирования профессиональной карьеры. Методы планирования карьеры. | *1* |
| 2. Независимая оценка квалификаций как механизм выявления соответствия квалификации требованиям профессионального стандарта.  Индивидуальный план карьерного развития. Проектирование плана карьерного развития на основе отраслевой рамки квалификаций, профессиональных стандартов и тенденций развития отраслевого рынка труда. | *1* |
| 3. Портфолио карьерного продвижения Структура портфолио. Алгоритм его составления с учетом запроса работодателей и перспектив развития отрасли. Цифровой след и его влияние на карьеру специалиста. | *2* |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***6/6*** |
| *Практическое занятие №6.* Анализ собственных возможностей, умений, навыков, уровня профессиональной квалификации с учетом актуальных требований рынка труда и оценочных средств независимой оценки квалификаций | *1* |
| *Практическое занятие №7.*Построение индивидуального плана карьерного развития | *1* |
| *Практическое занятие №8.*Формирование портфолио карьерного продвижения. | *4* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Тема 2.2 Подготовка к трудоустройству на работу | **Содержание** | ***4*** |  |
| Эффективные способы самопрезентации. Способы повышения конкурентных возможностей на рынке труда и формирование уверенного поведения при взаимодействии с работодателями | *1* | ОК 01  ОК 03  ОК05  ОК 09 |
| Предварительные телефонные переговоры с потенциальным работодателем.Собеседование, типы собеседования. | *1* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных** | **2/2** |
| *Практическое занятие №9.*Прохождение собеседования с потенциальным работодателем | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *-* |
| Тема 2.3 Трудовой коллектив | **Содержание** | ***4*** |  |
| Трудовой коллектив. Принципы и процессы трудового коллектива. Психологический климат | *2* | ОК 04 |
| Психология общения и взаимодействие. Адаптация в рабочем коллективе. Поведение на рабочем месте. Факторы, влияющие на поведение. Конфликты и способы их разрешения | *2* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Промежуточная аттестация в форме зачета** | | ***2*** |  |
| **Всего** | | ***36*** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет««Гуманитарных и социально - экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные технологии и системы сявзи

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Корягин А.М. Технология поиска работы и трудоустройства (3¬е изд., стер.) учеб. пособие / [А.М. Корягин, Н.Ю. Бариева, И.В. Грибенюкова, А.И. Колпаков]. – М.: Академия, 2019. – 112с.

2. Электронный учебник «Конструктор карьеры»<https://new-acc-space-1353.ispring.ru/app/preview/97f9fb44-8b2d-11ec-86e4-f64ca6f7a7a8>

3.Электронный учебник «Карьерное моделирование: от цели к реализации»: <https://bc-nark.ru/projects/education/constructor/textbook/>

4.Яковлев, Г. А. Организация предпринимательской деятельности : учебное пособие / Г.А. Яковлев. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 313 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015386-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2103209 (дата обращения: 15.02.2024). - Режим доступа: по подписке.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Атлас новых профессий. Доступ: <http://atlas100.ru/>
2. Видеоролик «Национальная система квалификаций – ключ к карьере»:

<https://bc-nark.ru/projects/all/constructor/>

1. Национальная рамка квалификаций.<https://nok-nark.ru/>
2. Общероссийская база данных «Работа в России» Доступ: [www.trudvsem.ru](http://www.trudvsem.ru)
3. Программно-аппаратный комплекс «Профессиональные стандарты» <http://profstandart.rosmintrud.ru>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов <http://fgos.ru>
5. Справочник профессий Доступ: <http://spravochnik.rosmintrud.ru/professions>
6. Сайт министерства экономического развития Российской Федерации Доступ: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/econreg/investproject>
7. Сайт «Инновации в России» Доступ: <http://innovation.gov.ru/map>

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *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  структура плана для решения задач  *Умения:*  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составлять план действия  реализовывать составленный план  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Владеет понятийным аппаратомсферы труда и системы профессионального образования  Определяет необходимые источники информации для определения путей достижения и повышения уровня квалификации  Эффективно подбирает информацию для определения реальной потребности кадров в регионе.  Строит модель специалиста на основе требований профессионального стандарта  Выявляет современные требования к специалистам.  Составляет план поиска работы | *Экспертное наблюдение участия в деловых играх, выполнения практических работ*  *Тестирование*  *Зачет* |
| *Знания:*  возможные траектории профессионального развития и самообразования  *Умения:*  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | Демонстрирует знания основных инструментов проектирования карьерного развития, способов самопрезентации.  Анализирует собственные возможности и проектирует личное профессиональное развитие  Формирует портфолио карьерного продвижения |
| *Знания:*  психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности  *Умения:*  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Проявляет знания в области психологии общения, разрешения конфликтных ситуаций  Демонстрирует способность эффективно взаимодействовать с работодателем (в процессе телефонных разговоров и собеседования) и членами трудового коллектива. |
| *Знания:*  правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы *Умения:*  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | Подготавливает резюме общего плана и под конкретную специальность.  Составляет примерные тексты телефонных переговоров в соответствии с установленными правилами |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)
4. [↑](#footnote-ref-4)
5. [↑](#footnote-ref-5)
6. [↑](#footnote-ref-6)
7. [↑](#footnote-ref-7)
8. [↑](#footnote-ref-8)
9. [↑](#footnote-ref-9)
10. [↑](#footnote-ref-10)
11. [↑](#footnote-ref-11)
12. [↑](#footnote-ref-12)
13. [↑](#footnote-ref-13)
14. [↑](#footnote-ref-14)
15. [↑](#footnote-ref-15)
16. [↑](#footnote-ref-16)
17. [↑](#footnote-ref-17)
18. [↑](#footnote-ref-18)
19. [↑](#footnote-ref-19)