Министерство образования Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Строительно-энергетический колледж (образовательно-производственный кампус) им. П. Мачнева»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация
Направленность: релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
техник-электрик

DN: O="ГАПОУ ""СЭК им. П. Мачнева""", CN=Бочков В.И., E=so_sekm@63edu.ru
Дата: 2026.06.09 15:21:37+04'00'

Одобрено на *заседании методического совета:*

протокол № 3 от 22.04.2025 г.

приказ № 185-од от 24.04.2025 г.

Утверждено Приказом
ГАПОУ «СЭК им. П. Мачнева»

директор В.И. Бочков

подпись

Согласовано с предприятием-работодателем
Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»

руководитель отдела обучения и развития персонала А. Д. Чаткина

подпись

2025 год

Программа подготовки специалистов среднего звена государственного автономного профессионального образовательного учреждения Самарской области «Строительно-энергетический колледж (образовательно-производственный кампус) им. П. Мачнева» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация** утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. № 864, а также требований работодателей и профессионального стандарта Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции, Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях, Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей и ЕТКС 18596 Слесарь-электромонтажник.

Квалификация: техник-электрик

Организации-разработчики:

- государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Строительно-энергетический колледж (образовательно-производственный кампус) им. П. Мачнева»
- Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Дата актуализации	Результаты актуализации
20.05.2026 г., приказ № 140-од	Дополнены комплекты оценочных средств для оценки образовательных результатов по учебным предметам: ОУП.07 Химия, ОУП.11 География.

Содержание

Раздел 1. Общие положения 3

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 3

1.2. Нормативные документы 3

1.3. Перечень сокращений 4

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы 6

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 7

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 7

3.2. Профессиональные стандарты 7

3.3. Осваиваемые виды деятельности 9

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы 11

4.1. Общие компетенции 11

4.2. Профессиональные компетенции 16

4.3. Матрица компетенций выпускника 29

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы 36

5.1. Учебный план 36

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 40

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 42

5.4. Календарный учебный график 46

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 47

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 47

5.7. Практическая подготовка 47

5.8. Государственная итоговая аттестация 48

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 48

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 48

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 49

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 49

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 50

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. № 864 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуется на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация (Приказ Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 864);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об

организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 757н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 мая 2019 г. № 327н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 ноября 2021 года N 786н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей»;

Единый тарифно-квалификационный справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 2 Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы» 18596 Слесарь-электромонтажник 2 разряда;

Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 годы»;

Методические рекомендаций по формированию вариативной составляющей (части) основных профессиональных образовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования в Самарской области (сопроводительное письмо МНиО СО от 15.06.2018г. № 16/1846);

Распоряжение министерства образования и науки Самарской области «Об утверждении методических рекомендаций» от 14.07.2021 г. №667- р;

Распоряжение министерства образования и науки Самарской области «Об утверждении методических рекомендаций» от 22.07.2022 № 733- р;

Распоряжение министерства образования и науки Самарской области «Об утверждении методических рекомендаций» от 05.07.2023 № 754- р;

Распоряжение министерства образования и науки Самарской области «Об утверждении методических рекомендаций» от 24.07.2024 № 829- р;

Устав ГАПОУ «СЭК им. П. Мачнева»;

Локальные акты ГАПОУ «СЭК им.П.Мачнева», регламентирующие образовательную деятельность.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДУПКВ – Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору
ДЭ – демонстрационный экзамен;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общие компетенции;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ОУП – Обязательные учебные предметы;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
ЕН – Математический и общий естественнонаучный цикл;
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Строительная	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 октября 2023 г. N 757н) 20.041 Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях (Приказ Минтруда России от 14 мая 2019 г. № 327н) 20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 ноября 2021 года N 786н)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие II группы допуска по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 15.11.2023 г. № 864	
Квалификация (-и) выпускника	Техник-электрик	
в т.ч. дополнительные квалификации	19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 18596 Слесарь-электромонтажник	
Направленности (при наличии)	Направленность: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 ак.ч.	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 мес.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 ак.ч.	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**4428**	**2237**
общеобразовательный цикл	1476	85
социально-гуманитарный цикл	536	172
общепрофессиональный цикл	638	330
профессиональный цикл	1778	1650

в т.ч. практика: - учебная - производственная	900 360 540	900 360 540
Вариативная часть образовательной программы	**1296**	**710**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль [1]:	661	448
ОП.09 Электробезопасность	106	30
ОП.12 Цифровые инструменты при организации производственной деятельности	56	24
ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	245	208
ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник	216	184
ГИА в форме демонстрационного экзамена И защиты дипломного проекта (работы)	**216**	
Всего	**5940**	**2955**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

20 Электроэнергетика

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 757н	ОТФ А Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	А/01.5 Выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования

[1] *Указываются в том случае, если дисциплина, ПМ или ЦОМ сформированы в полном объеме за счет часов вариативной части*

2	20.041 Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 мая 2019 г. № 327н	ОТФ Е Организация деятельности по оперативно-технологическому управлению в рамках смены	Е/01.6 Организация и контроль выполнения функций по оперативно-технологическому управлению
				Е/02.6 Организация деятельности сменного персонала
3	20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 ноября 2021 года № 786н	ОТФ А Выполнение простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	А/01.3 Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
				А/02.3 Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
			ОТФ В Выполнение работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА	В/01.3 Подготовка к выполнению работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
				В/02.3 Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	Единый тарифно-квалификационный справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 2	Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»	18596 Слесарь-электромонтажник 2 разряда	Сборка простых узлов и аппаратов с применением универсальных приспособлений и инструментов. Монтаж и установка электрических машин переменного и постоянного тока мощностью до 50 кВт и сварочных аппаратов мощностью до 30 кВт. Опробование монтируемых машин и аппаратуры после установки. Сборка и монтаж средней сложности узлов и аппаратуры с применением специальных приспособлений и шаблонов. Изготовление деталей, сборка приспособлений и шаблонов. Изготовление деталей, сборка, испытание и установка простых электроконструкций низковольтной аппаратуры, а также электроприборов и

				пускорегулирующей аппаратуры. Монтаж и пайка наконечников проводников. Окраска проводников в установленные цвета. Сборка и установка осветительных щитков до восьми групп соединительных муфт, тройников и коробок. Сборка проводов простых схем. Заготовка панели, установка коммуникационной аппаратуры и монтаж станции питания. Прокладка световых, силовых и сигнализационных сетей. Пробивка гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом. Сверление, развертывание отверстий, нарезание резьбы вручную и на станках. Лужение концов кабеля. Сборка, установка и испытание более сложных изделий и электромашин под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации.

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Направленность 2. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии
Оперативное управление производственным подразделением	ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением
Виды деятельности по выбору	
Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПМ.03 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций

Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПМ.04. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций
Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПМ.05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики
Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник	ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы

		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии	**Навыки:**
		определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии); составления структурных схем выдачи мощности.
		Умения:
		читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии.
		Знания:
		энергетических ресурсов, используемых в энергетике; основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов; типов электрических станций на органическом топливе; принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций; газотурбинных и парогазовых установок; технологических процессов производства электроэнергии.
	ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического	**Навыки:**
		оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; регулирования напряжения на подстанциях
		Умения:
		измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;

	оборудования электрических сетей	выбирать сечения проводов ВЛ и КЛ; производить расчет районных и местных эл. сетей в различных режимах работы; выбирать способы регулирования напряжения в электрической сети.
		Знания:
		категорий потребителей электроэнергии; способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; методов регулирования напряжения в узлах сети; принципов и структуры электроснабжения потребителей электроэнергии; номинального напряжения электрических сетей, приемников электрической энергии, генераторов, трансформаторов; классификации электрических сетей; конструкций ВЛ и КЛ; параметров элементов электрической сети; методики расчета потерь мощности электрической энергии в электрических сетях; условий проверки нагрева проводов и кабелей; основных показателей качества электрической энергии; методики расчета местных и районных электрических сетей; особенности режимов работы электрических сетей;
	ПК.1.3 Измерять параметры передаваемой энергетической энергии с использованием различных средств.	**Навыки:**
		выбора типа прибора для измерения различных величин; измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность); сборки различных схем измерения.
		Умения:
		контролировать параметры качества передаваемой электроэнергии; определять погрешность измерений и соответствия классу точности; производить настройку приборов и сборку схем измерения
		Знания:
		понятий об единицах измерения физических величин; основных видов средств измерений и их классификации; методов измерений; метрологических показателей средств измерений; погрешностей измерений; приборов формирования стандартных измерительных сигналов; влияния измерительных приборов на точность измерения; автоматизации измерения; принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов; измерительных трансформаторов тока напряжения;

		методов измерения мощности и энергии; методов измерения сопротивления.
	ПК.1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин	**Навыки:**
		исследования характеристик машин постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения; включения генераторов постоянного тока на параллельную работу; включения и исследования характеристик асинхронных двигателей; включения и исследования характеристик синхронных машин; определения групп соединения обмоток трансформаторов; исследования характеристик работы трансформаторов; включения трансформаторов на параллельную работу.
		Умения:
		составлять схемы обмоток якоря; производить расчет и построение рабочих, механических и электромеханических характеристик асинхронного двигателя; выбирать синхронные генераторы, и делать построение энергетической диаграммы; производить расчет параметров схемы замещения трансформатора и делать построение эксплуатационных характеристик.
		Знания:
		типов и назначений, принципов действия, режимов работ электрических машин постоянного тока; генераторов, двигателей и специальных типов машин постоянного тока; принципов действия, конструкций, технических характеристик, синхронных и асинхронных машин переменного тока; асинхронных машин специального назначения; устройств, принципов действия, технических характеристик и режимов работы трансформаторов; трансформаторов специального назначения.
	ПК.1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций	**Навыки:**
		расчета технико-экономических показателей; расчета токов короткого замыкания (КЗ); выбора, проверки типов, конструкции аппаратов до и свыше 1000 В; составления главных схем станций и подстанций; чтения конструктивных чертежей РУ.
		Умения:
		выбирать методы ограничения токов КЗ; проверять электрооборудование на термическую и электродинамическую стойкость действию токов КЗ; выбирать типы токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций;

		производить расчет заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; выбирать схемы РУ разных классов напряжения.
		Знания:
		назначения, конструкций, технических параметров и принципов работы основного и вспомогательного электрооборудования (силовых и вторичных цепей); допустимых пределов отклонения частоты и напряжения; методов расчета технических и экономических показателей работы; схем электроустановок; значений энергосистем и ЕЭС России; структуры энергосистем, и их принципиальных схем; режимов работы нейтралей в электроустановках; коротких замыканий в электроустановках; видов главных электрических схем электростанций и подстанций; требований норм технологического проектирования (НТП) к схемам станций и подстанций; конструкций открытых и закрытых РУ.
Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения	**Навыки:**
		организации и контроля выполнения персоналом смены действий по управлению технологическим режимом работы электрической сети; построения организационной структуры управления производственным подразделением; организации и контроля мероприятий по предупреждению, предотвращению, развитию и ликвидации технологических нарушений; анализа сильных и слабых сторон работы энергетического подразделения; прогнозирования результатов принимаемых решений; разработки оперативной и технической документации по оперативно-технологическому управлению; контроля ведения персоналом смены оперативной и технической документации.
		Умения:
		анализировать процесс производственной деятельности производственного подразделения; анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации; оценивать деятельность персонала смены; разрабатывать нормативно-техническую и регламентирующую документацию по оперативно-технологическому управлению.
		Знания:
		основных функций управления производственным подразделением; функциональных обязанностей должностных лиц производственного подразделением; оформления распоряжения на производство работ утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатаций.

	ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе	**Навыки:**
		определения производственных задач коллективу исполнителей; распределения объема работ в смене; составления графиков дежурства персонала смены; проведения инструктажа; оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках; контроля организации рабочего места персонала смены; организации и проведения производственного обучения оперативного персонала.
		Умения:
		планировать работу персонала смены; обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; проводить инструктажи на производство работ; готовить материалы для обучения оперативного персонала; составлять резюме и анкету о приёме на работу.
		Знания:
		трудового кодекса Российской Федерации в объеме, необходимом для решения профессиональных задач; порядка организации работы персонала в электроэнергетике; порядка подготовки к работе персонала подразделения; порядка выполнения работ производственного подразделения; порядка формирования графиков дежурства персонала смены.
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	**Навыки:**
		выявления факторов, ведущих к нарушению требований по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с нормативными документами; анализа соответствия нормативных показателей по охране труда и пожарной безопасности с фактическими данными производственного подразделения; организации и контроля мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ.
		Умения:
		выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций; принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; оформлять оперативную и эксплуатационную документацию по оперативно-технологическому управлению оборудованием; применять требования промышленной, пожарной безопасности и охраны труда при производстве работ на оборудовании.
		Знания:
		проведения расчета показателей состояния рабочих мест и оборудования;

		видов инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка; порядка подготовки к работе эксплуатационного персонала
Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПК 3.1 Проводить проверку устройств релейной защиты и автоматики	**Навыки:**
		проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; проверки и регулирования при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.
		Умения:
		проверять простые защиты или отдельные их элементы в лаборатории; проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗиА; работать в бригаде по проверке устройств релейной защиты и автоматики.
		Знания:
		аппаратуры для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения; основных требований к релейной защите; основных требований при проверке простых устройств РЗиА; принципов действия реле; классификаций реле; режимов работы аккумуляторных батарей; способов проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением; конструкционных особенностей и защитных характеристик применяемых устройств РЗиА; конструкций реле на электромагнитном и индукционном принципах; максимальной токовой защиты, токовой отсечки, максимальной направленной токовой защиты и дифференциальной, газовой, дистанционной защиты и основные требования к защите этих видов; назначения устройств АПВ; основных требований к устройствам АВР и их назначение; комплектных испытательных устройств для проверки защит; общих сведений об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики; принципиальных схем управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом; требований к точности трансформаторов тока; условий селективности действия защитных устройств электрической сети; инструкций по проверке измерительных трансформаторов
	ПК 3.2 Проводить наладку устройств релейной защиты и автоматики	**Навыки:**
		наладки простых защит; чтения принципиальных и монтажных схем.
		Умения:

		настраивать простые защиты; настраивать механические узлы устройств РЗиА; настраивать электромеханические устройства РЗиА; производить расчет защит силового оборудования от всех видов повреждений и аномальных режимов; разбираться в принципах построения схем автоматики.
		Знания:
		приводов высоковольтных выключателей и основы дистанционного управления ими; видов повреждений в электротехнических установках электрических сетей; методик наладки и проверки электромеханических реле; схем емкостных делителей напряжения; требований к устройствам сетевой автоматики, их назначение; видов, конструкций, принципов действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики, противоаварийной автоматики, средств измерений и систем сигнализации; методов наладки; микропроцессорных устройств РЗиА; типов и схем защит силового оборудования и шин; порядка расчета уставок защит; способов синхронизации и самосинхронизации, принципов действия, достоинства и недостатки, области применения автосинхронизаторов; видов, назначения, характеристик и области применения систем возбуждения; мероприятий, предотвращающих снижение частоты; мер безопасности при производстве наладочных работ.
	ПК 3.3 Проводить испытания устройств релейной защиты и автоматики	**Навыки:**
		сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации; сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности на энергообъектах под руководством работника более высокой квалификации.
		Умения:
		работать с измерительной и испытательной аппаратурой; снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения; составлять программы испытаний устройств релейной защиты и автоматики.
		Знания:
		методов и технологий проведения испытаний устройств РЗиА; конструкций и принципов действия испытательного оборудования; мер безопасности при производстве испытательных работ.

	ПК 3.4 Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний	**Навыки:**
		оформления документации по результатам проверок и испытаний.
		Умения:
		оформлять акты проверки; оформлять протоколы испытаний
		Знания:
		правил оформления документации проверок и испытаний.
Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПК 4.1 Проводить диагностику устройств релейной защиты и автоматики	**Навыки:**
		определения элементарных неисправностей простых защит; ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности.
		Умения:
		применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.
		Знания:
		методов и средств технического диагностирования; способов проведения диагностики устройств РЗиА; видов информации и способов ее представления; типовых узлов и устройств вычислительной техники в оборудовании РЗиА; основ микропроцессорных систем в устройствах РЗиА видов и причин неисправностей, отказов; методов и средств технического диагностирования устройств РЗиА.
	ПК 4.2 Проводить ремонт устройств релейной защиты и автоматики	**Навыки:**
		выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования; изготовления и нанесения на устройства РЗиА оперативных элементов (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки;

		частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности.
		Умения:
		работать со слесарным и монтерским инструментами; разбирать и собирать механические и электрические части защит средней сложности; разделывать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗиА электрических сетей.
		Знания:
		приемов работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле; устройств универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений; назначения слесарного и монтерского инструмента; правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.
	ПК 4.3 Контролировать качество выполнения ремонтных работ	**Навыки:**
		оценивания качества выполнения ремонтных работ; проведение тестового диагностирования систем релейной защиты; проведения выходного контроля и испытаний аппаратов релейной защиты и автоматики.
		Умения:
		рассчитывать технико-экономические показатели ремонта; выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования.
		Знания:
		видов, объемов, сроков проведения ремонтов устройств РЗиА; правил проведения ремонтных работ; порядка планирования ремонтных работ; ремонтных нормативов.
Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПК 5.1 Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики	**Навыки:**
		внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности; проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов; определения состояния и регулировки контактов; проверки выполнения маркировки кабелей, проводов.
		Умения:
		выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей.
		Знания:
		порядка проведения осмотров; виды и очередность осмотров

	ПК 5.2 Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики	**Навыки:**
		опробования цепей управления коммутационными аппаратами; работ по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения неисправностей электрических схем; разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; определения токов короткого замыкания; проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты.
		Умения:
		работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; производить работы с соблюдением требований безопасности; выполнять работы по программам технического обслуживания; проводить внеочередные и послеаварийные работы; рассчитывать токи короткого замыкания.
		Знания:
		конструкций и защитные характеристики автоматических выключателей; порядка выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит; порядка выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности; видов, объема, периодичности, методик и порядка проведения работ по техническому обслуживанию устройств РЗиА; правил технического обслуживания устройств РЗиА; правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области устройств РЗиА; правил устройства электроустановок; технических характеристик обслуживаемого оборудования РЗиА; требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.
Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	ПК 6.1 Проводить техническое обслуживание простой аппаратуры РЗиА	**Навыки:**
		разборки и сборки реле простых электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части простых реле и средств измерений; ремонта простой аппаратуры релейной защиты и автоматики под руководством электромонтера более высокой квалификации; промывки и чистки узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистки контактов и контактных поверхностей; антикоррозионной смазки деталей; выполнения простых слесарных операций по обработке деталей с опиловкой под размер;
		Умения:

		читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; владеть приемами работ с основным слесарным и монтерским инструментом; снимать показания работы простой измерительной аппаратуры; соблюдать требования безопасности при производстве работ; использовать средства индивидуальной защиты; выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы; оказывать первую помощь пострадавшим на производстве (при необходимости)
		Знания:
		общие сведения о релейной защите, о цепях защиты, автоматики, управления и их назначении; правила выполнения несложных работ по ремонту и обслуживанию реле максимального тока РТ-40, реле напряжения РН-50, промежуточных и указательных реле, общие сведения о материалах, применяемых на ремонте аппаратуры; назначение основного слесарного и монтерского инструмента; правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; инструкцию по организации и производству работ в устройствах и комплексах РЗА электростанций и подстанций; главная электрическая, оперативная схема, компоновка оборудования ГЭС/ГАЭС; инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве; требования охраны труда и пожарной безопасности.
	ПК 6.2 Сопровождать техническое обслуживание аппаратуры РЗиА	**Навыки:**
		маркировки и простой окраски поверхностей красками; упаковки электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки; установки на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации.
		Умения:
		оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации РЗА; применять справочные материалы, необходимые для выполнения работ; работать в бригаде; выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы.
		Знания:
		наименование и назначение простой поверочной и измерительной аппаратуры и приспособлений, применяемых при ремонте аппаратуры и средств измерений; методы проверки цепей вторичной коммутации; методы определения и поиска неисправностей в устройствах и комплексах РЗА; методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой;

		правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; правила устройства электроустановок; правила применения и испытания средств индивидуальной защиты (СИЗ), используемых в электроустановках.
Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник	ПК 7.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	**Навыки:**
		выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования.
		Умения:
		обрабатывать набивочно-уплотнительные материалы (пропитка, смазка, сварка, плетение и т.д.); применять систему допусков и посадок.
		Знания:
		правила чтения конструкторской и технологической документации; технические требования, предъявляемые к узлам и деталям; слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие.
	ПК 7.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.	**Навыки:**
		сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования
		Умения:
		устройство и назначение контрольно-измерительных и монтажного инструментов, специальных приспособлений и оборудования, применяемых при электромонтаже устройство и назначение контрольно-измерительных и монтажного инструментов, специальных приспособлений и оборудования, применяемых при электромонтаже
		Знания:
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; требования к организации рабочего места при выполнении работ; читать конструкторскую документацию и технологическую документацию
	ПК 7.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при	**Навыки:**
		выявления дефектов в процессе ремонта оборудования
		Умения:
		пускорегулирующая аппаратура средней сложности; способы наладки щеточного механизма электродвигателя
		Знания:

	проверке его в процессе ремонта.	правила чтения конструкторской и технологической документации; выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; применять безопасные приемы ремонта требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической 39 безопасности и электробезопасности; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты
	ПК.7.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	**Навыки:**
		оформления дефектных ведомостей
		Умения:
		правила оформления документации
		Знания:
		читать электрические схемы различной сложности; выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия
	ПК.7.5. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)	**Навыки:**
		выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;
		Умения:
		выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
		Знания:
		основы электротехники в объеме выполняемой работы; устройство и принцип работы машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт
	ПК.7.6. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты	**Навыки:**
		установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов
		Умения:
		организовывать установку светильников различных видов
		Знания:
		основные законы электрических сетей
	ПК.7.7. Контролировать	**Навыки:**
		участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования

	качество выполненных работ	**Умения:**
		определять нарушения в качестве выполненных работ определять нарушения в качестве выполненных работ
		Знания:
		допустимые нагрузки при работе электромашин; технические условия на испытание электрооборудования; схемы собираемых и монтируемых аппаратов, приборов и электрокранов с контрольным управлением

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики[2]

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии	20.012	ОТФ А Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	А/01.5 Выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования
		ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей			
		ПК.1.3 Измерять параметры передаваемой энергетической энергии с использованием различных средств			
		ПК.1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин			
		ПК.1.5 Выполнять работы по			

[2] *Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.*

		подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций			
	ВД 02 Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения	20.041	ОТФ Е. Организация деятельности по оперативно-технологическому управлению в рамках смены	Е/01.6 Организация и контроль выполнения функций по оперативно-технологическому управлению
		ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе			Е/02.6 Организация деятельности сменного персонала
		ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности			
	ВД 3 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)	ПК 3.1 Проводить проверку устройств релейной защиты и автоматики	20.034	ОТФ В Выполнение работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА	В/02.3 Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА
		ПК 3.2 Проводить наладку устройств релейной защиты и автоматики			
		ПК 3.3 Проводить испытания устройств релейной защиты и автоматики			
		ПК 3.4 Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний			
	ВД 4 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)	ПК 4.1 Проводить диагностику устройств релейной защиты и автоматики			
		ПК 4.2 Проводить ремонт устройств релейной защиты и автоматики			
		ПК 4.3 Контролировать качество выполнения ремонтных работ			
	ВД 5 Обслуживание устройств релейной	ПК 5.1 Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики			

	защиты, автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)	ПК 5.2 Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики			
ВД по запросу работодателя	ВД 6 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	ПК 6.1 Проводить техническое обслуживание простой аппаратуры РЗиА	20.034	ОТФ А Выполнение простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	А/01.3 Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
		ПК 6.2 Сопровождать техническое обслуживание аппаратуры РЗиА			А/02.3 Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ВД по запросу работодателя	ВД 07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник	ПК 7.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Единый тарифно-квалификационный справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 2	Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»	Сборка простых узлов и аппаратов с применением универсальных приспособлений и инструментов. Монтаж и установка электрических машин переменного и постоянного тока мощностью до 50 кВт и сварочных аппаратов мощностью до 30 кВт. Опробование монтируемых машин и аппаратуры после установки. Сборка и монтаж средней сложности узлов и аппаратуры с применением специальных приспособлений и шаблонов. Изготовление деталей, сборка приспособлений и шаблонов. Изготовление деталей, сборка, испытание и установка простых электроконструкций низковольтной аппаратуры, а также электроприборов и
		ПК 7.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.			
		ПК 7.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.			
		ПК.7.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования			
		ПК.7.5. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)			

		ПК.7.6. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты ПК.7.7. Контролировать качество выполненных работ			пускорегулирующей аппаратуры. Монтаж и пайка наконечников проводников. Окраска проводников в установленные цвета. Сборка и установка осветительных щитков до восьми групп соединительных муфт, тройников и коробок. Сборка проводов простых схем. Заготовка панели, установка коммуникационной аппаратуры и монтаж станции питания. Прокладка световых, силовых и сигнализационных сетей. Пробивка гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом. Сверление, развертывание отверстий, нарезание резьбы вручную и на станках. Лужение концов кабеля. Сборка, установка и испытание более сложных изделий и электромашин под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации.

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																				
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																													
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7
Обязательная часть образовательной программы																																						
О.00	***Общеобразовательный цикл***																																					
ОУП. 00	**Обязательные учебные предметы**																																					
ОУП. 01	Русский язык	о	о	о	о	о	о	о		о																												
ОУП. 02	Литература	о	о	о	о	о	о	о		о																												
ОУП. 03	Математика	о	о	о	о	о	о			о																												
ОУП. 04	Иностранный язык	о	о	о	о	о	о			о																												
ОУП. 05	Информатика	о	о	о	о	о	о			о																												
ОУП. 06	Физика	о	о	о	о	о	о			о																												
ОУП. 07	Химия	о	о	о	о	о	о	о		о																												

ОУП. 08	Биология	о	о	о	о	о	о	о		о																												
ОУП. 09	История	о	о	о	о	о	о	о		о																												
ОУП. 10	Обществознание	о	о	о	о	о	о	о		о																												
ОУП. 11	География	о	о	о	о	о	о	о		о																												
ОУП. 12	Физическая культура	о	о	о	о	о	о		о	о																												
ОУП. 13	Основы безопасности и защиты Родины	о	о	о	о	о	о	о	о	о																												
*	Индивидуальный проект	о	о	о	о	о	о			о																												
	Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору																																					
ДУПКВ.01	Родной язык/Родная литература	о	о	о	о	о	о	о		о																												
СГ.00	***Социально-гуманитарный цикл***																																					
СГ.01	История России		о		о	о	о																															
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		о		о	о				о																												
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности					о	о	о																														
СГ.04	Физическая культура				о				о																													
СГ.05	Основы финансовой грамотности	о	о	о	о																																	
СГ.06	Основы бережливого производства	о				о		о		о																												
СГ.07	Общие компетенции профессионала	о	о	о	о	о	о	о	о	о																												
СГ.08	Социально значимая деятельность	о	о	о	о	о	о	о	о	о																												
ОП.00	***Общепрофессиональный цикл***																																					
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	о	о		о	о						о																										
ОП.02	Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности	о	о		о							о			о							о																
ОП.03	Инженерная графика	о	о		о					о		о			о				о	о			о	о		о	о										
ОП.04	Электротехника и электроника	о	о			о					о	о	о	о																								
ОП.05	Техническая механика	о	о			о	о			о	о																											
ОП.06	Материаловедение	о	о		о					о	о		о										о		о													
ОП.07	Охрана труда	о	о		о					о	о		о					о	о	о		о		о	о	о											
ОП.08	Основы предпринимательства	о	о	о	о																																	
ОП.09	Электробезопасность	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о		о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о
ОП.10	Правовые основы профессиональной деятельности	о	о	о	о	о	о			о						о																						

ОП.11	Экологические основы природопользования					о		о																													
ОП.12	Цифровые инструменты при организации производственной деятельности	о	о	о	о												о																				
ПМ.01	**Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии**	о	о	о	о	о		о		о	о	о	о	о	о																						
МДК. 01.01.	Техническое обеспечение контроля качества электрической энергии вырабатываемой на электростанциях.	о	о	о	о	о		о		о	о	о	о	о	о																						
МДК. 01.02.	Техническое обеспечение процесса производства, распределения и передачи электрической энергии	о	о	о	о	о		о		о	о	о	о	о	о																						
ПП.01	Производственная практика	о	о	о	о	о		о		о	о	о	о	о	о																						
ПМ.02	**Оперативное управление производственным подразделением**	о	о	о	о					о						о	о	о																			
МДК.02.01.	Основы управления персоналом производственного подразделения	о	о	о	о					о						о	о	о																			
УП.02	Учебная практика	о	о	о	о					о						о	о	о																			
ПП.02	Производственная практика	о	о	о	о					о						о	о	о																			
ПМ.03	**Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций**	о	о	о	о					о									о	о	о	о														
МДК.03.01	Основы проверки, наладки и испытаний устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций	о	о	о	о					о									о	о	о	о														
УП.03	Учебная практика	о	о	о	о					о									о	о	о	о														
ПП.03	Производственная практика	о	о	о	о					о									о	о	о	о														
ПМ.04	**Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций**	о	о	о	о					о													о	о	о											
МДК.04.01	Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	о	о	о	о					о													о	о	о											

	электрических сетей и электростанций																																			
УП.04	Учебная практика	о	о	о	о					о													о	о	о										
ПП.04	Производственная практика	о	о	о	о					о													о	о	о										
ПМ.05	**Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций**	о	о	о	о	о		о		о																о	о									
МДК.05.01	Техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций	о	о	о	о	о		о		о																о	о									
УП.05	Учебная практика	о	о	о	о	о		о		о																о	о									
ПП.05	Производственная практика	о	о	о	о	о		о		о																о	о									
ПМ.06	**Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики**	о	о	о	о					о																		о	о							
МДК.06.01	Технология выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	о	о	о	о					о																		о	о							
УП.06	Учебная практика	о	о	о	о					о																		о	о							
ПП.06	Производственная практика	о	о	о	о					о																		о	о							
ПМ.07	**Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник**	о	о	о	о					о																				о	о	о	о	о	о	о
МДК.07.01	Технология выполнения работ по профессии слесарь-электромонтажник	о	о	о	о					о																				о	о	о	о	о	о	о
УП.07	Учебная практика	о	о	о	о					о																				о	о	о	о	о	о	о
ПП.07	Производственная практика	о	о	о	о					о																				о	о	о	о	о	о	о

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МКД, практик	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах							Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
												1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проекты (работа)	Самостоятельная учебная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
О.00	***Общеобразовательный цикл***		**1476**	**85**	**822**	**556**	**0**	**0**	**78**	**8**	**16**										
ОУП. 00	**Обязательные учебные предметы**		**1432**	**76**	**784**	**550**			**78**												
ОУП. 01	Русский язык	э	74	6	48	20				2	4	74								74	
ОУП. 02	Литература	дз	100	6	100							34	66							100	
ОУП. 03	Математика	э	284	8	108	170				2	4	102	182							284	
ОУП. 04	Иностранный язык	дз	78	10	0	78						32	46							78	
ОУП. 05	Информатика	дз	78	5	26	52						34	44							78	
ОУП. 06	Физика	э	196	7	136	54				2	4	102	94							196	
ОУП. 07	Химия	дз	78	6	66	12						34	44							78	
ОУП. 08	Биология	дз	57	1	33	24									57					57	
ОУП. 09	История	дз	110	1	92	18						64	46							110	
ОУП. 10	Обществознание	дз	108	9	92	16								30	78					108	
ОУП. 11	География	дз	39	1	29	10						16	23							39	
ОУП. 12	Физическая культура	дз	78	11	2	76						34	44							78	

ОУП. 13	Основы безопасности и защиты Родины	дз	68	5	48	20						32	36							68	
*	Индивидуальный проект	дфк	84		4				78	2	4	34	50							84	
	Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору		**44**	**9**	**38**	**6**														44	
ДУПКВ.01	Родной язык/Родная литература	дз	44	9	38	6							44							44	
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**		**679**	**200**	**207**	**440**	**0**	**0**	**24**	**2**	**6**										
СГ.01	История России	дз	48		36	12								48						40	8
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	дз	174	172	2	172								30	38	20	34	20	32	174	0
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	дз	74		38	36									74					74	0
СГ.04	Физическая культура	дз	174		2	172								30	38	20	34	20	32	174	0
СГ.05	Основы финансовой грамотности	дз	32		22	10													32	32	0
СГ.06	Основы бережливого производства	э	74		38	10			18	2	6						74			42	32
СГ.07	Общие компетенции профессионала	дфк	67	28	33	28			6			16		21		18		12			67
СГ.08	Социально значимая деятельность	з	36		36							4	7	4	5	4	4	4	4		36
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**1042**	**434**	**452**	**434**	**0**	**0**	**116**	**10**	**30**										
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	дз	68	28	40	28								68						68	0
ОП.02	Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности	дз	92	62	24	62			6					32	60					74	18
ОП.03	Инженерная графика	дз	128	100	22	100			6					32	96					108	20
ОП.04	Электротехника и электроника	э	168	98	44	98			18	2	6			64	104					128	40
ОП.05	Техническая механика	э	106	16	64	16			18	2	6			32	74					84	22
ОП.06	Материаловедение	э	106	16	64	16			18	2	6			106						96	10
ОП.07	Охрана труда	э	90	10	54	10			18	2	6					90				80	10
ОП.08	Основы предпринимательства	дз	36	16	20	16												36			36
ОП.09	Электробезопасность	э	106	30	50	30			18	2	6					106					106
ОП.10	Правовые основы профессиональной деятельности	дз	54	14	34	14			6										54		54
ОП.11	Экологические основы природопользования	дфк	32	20	12	20			0						32						32
ОП.12 [ц]	Цифровые инструменты при организации производственной деятельности	дз	56	24	24	24			8									56			56

[ц] Формирование профессиональных компетенций для цифровой экономики.

П.00	**Профессиональный цикл**		**2527**	**2228**	**526**	**310**	**1332**	**60**	**193**	**16**	**90**										
ПМ.01	**Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии**		**478**	**398**	**166**	**104**	**108**	**20**	**58**	**4**	**18**										
МДК. 01.01.	Техническое обеспечение контроля качества электрической энергии вырабатываемой на электростанциях.	э	214	176	96	80			30	2	6					92	122			194	20
МДК. 01.02.	Техническое обеспечение процесса производства, распределения и передачи электрической энергии	э	150	114	70	24		20	28	2	6					60	90			90	60
ПП.01	Производственная практика	дз	108	108			108										108			108	0
	Экзамен по модулю	Э	6	0							6						6			6	0
ПМ.02	**Оперативное управление производственным подразделением**		**268**	**228**	**90**	**30**	**108**	**0**	**26**	**2**	**12**										
МДК.02.01.	Основы управления персоналом производственного подразделения	**э**	154	120	90	30			26	2	6							78	76	128	26
УП.02	Учебная практика	дзК	36	36			36												36		36
ПП.02	Производственная практика	дзК	72	72			72												72	36	36
	Экзамен по модулю	Э	6								6								6	6	0
ПМ.03	**Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций**		**518**	**480**	**122**	**50**	**288**	**20**	**24**	**2**	**12**										
МДК.03.01.	Основы проверки, наладки и испытаний устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций	э	224	192	122	50		20	24	2	6					58	62	104		204	20
УП.03	Учебная практика	дзК	144	144			144										72	72		144	0
ПП.03	Производственная практика	дзК	144	144			144											144		144	0
	Экзамен по модулю	Э	6								6								6	6	0
ПМ.04.	**Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций**		**364**	**324**	**76**	**32**	**216**	**0**	**26**	**2**	**12**										
МДК.04.01.	Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций	э	142	108	76	32			26	2	6							66	76	124	18
УП.04	Учебная практика	дзК	36	36			36												36	0	36
ПП.04	Производственная практика	дзК	180	180			180												180	144	36
	Экзамен по модулю	Э	6								6								6	6	0
ПМ.05	**Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций**		**438**	**406**	**36**	**26**	**324**	**20**	**18**	**2**	**12**										

МДК 05.01.	Техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций	э	108	82	36	26		20	18	2	6					108				108	0
УП.05	Учебная практика	дз	216	216			216									72	144			216	0
ПП.05	Производственная практика	дз	108	108			108										108			108	0
	Экзамен по модулю	Э	6								6						6			6	0
ПМ.06[**]	**Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики**		**245**	**208**	**20**	**44**	**144**	**0**	**23**	**2**	**12**										
МДК 06.01.	Технология выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	э	95	64	20	44			23	2	6			37	58						95
УП.06	Учебная практика	дзК	72	72			72								72						72
ПП.06	Производственная практика	дзК	72	72			72								72						72
	Экзамен по модулю	Э	6								6				6						6
ПМ.07[**]	**Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник**		**216**	**184**	**16**	**24**	**144**	**0**	**18**	**2**	**12**										
МДК 07.01.	Технология выполнения работ по профессии слесарь-электромонтажник	э	66	40	16	24			18	2	6		66								66
УП.07	Учебная практика	дз	72	72			72						72								72
ПП.07	Производственная практика	дз	72	72			72							72							72
	Экзамен по модулю	Э	6								6			6							6
ГИА	**Государственная итоговая аттестация**		**216**																216	216	
	Итого		**5940**	**2947**	**2007**	**1740**	**1332**	**60**	**411**	**36**	**142**	**612**	**864**	**612**	**864**	**612**	**900**	**612**	**864**		

* не является дисциплиной

[**] По запросу работодателя.

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	СГ.01 История России	8		Дальнейшее развитие общих компетенций ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
2	СГ.06 Основы бережливого производства	18		Дальнейшее развитие общих компетенций ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
3	СГ.07 Общие компетенции профессионала	67		Дальнейшее развитие общих компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
4	СГ.08 Социально значимая деятельность	36		Дальнейшее развитие общих компетенций ОК 1- ОК 9
5	ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности	18		Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
6	ОП.03 Инженерная графика	20		Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
7	ОП.04 Электротехника и электроника	40		Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
8	ОП.05 Техническая механика	22		Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
9	ОП.06 Материаловедение	10		Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
10	ОП.07 Охрана труда	10		Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
11	ОП.08 Основы предпринимательства	36		Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
12	ОП.09 Электробезопасность	66	1	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
13	ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности	54		Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций

14	ОП.11 Экологические основы природопользования	32		Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
15	ОП.12 Цифровые инструменты при организации производственной деятельности	56	2	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
16	МДК. 01.01. Техническое обеспечение контроля качества электрической энергии вырабатываемой на электростанциях.	26	1	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
17	МДК. 01.02. Техническое обеспечение процесса производства, распределения и передачи электрической энергии	52	1	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
18	ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	245	1	Введение дополнительного вида деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
19	ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник	216	1	Введение дополнительного вида деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
Итого		1296		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	- определение основных характеристик электрической станции по технической документации объекта; - участие в составлении структурных схем выдачи мощности; - участие в оценке параметров качества передаваемой электроэнергии; - участие в регулировании напряжения на подстанциях; - участие в производстве измерений различных электрических параметров объекта и оценкой его состояния; - участие в расчете технико-экономических показателей работы объекта; - участие в подборе, проверке типов, конструкций электротехнических аппаратов до и свыше 1000 В; - участие в составлении и корректировке главных схем станций и подстанций.	ПП.01 Производственная практика	108	6	Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»	руководитель Отдела обучения и развития персонала А. Д. Чаткина
2.	− определение производственных задач персоналу электроцеха (службы подстанций); − обеспечение подготовки работы электроцеха (службы подстанций) в соответствии с технологическим регламентом; − проведение анализа процесса производственной деятельности, анализа результатов работы персонала электроцеха (службы подстанций); − обеспечение выполнения работ электроцеха (службы подстанций) в соответствии с технологическим регламентом; − выбор оптимальных решений в условиях нестандартных ситуаций; принятие решений при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; − подготовка рабочих мест для безопасного производства работ;	ПП.02 Производственная практика	72	8	Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»	руководитель Отдела обучения и развития персонала А. Д. Чаткина

	− выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ (снятие напряжения, вывешивание плакатов безопасности, ограждение рабочего места, проверка отсутствия напряжения, установка заземлений); − выполнение организационных мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ (утверждение перечня работ, выполняемых по нарядам, распоряжениям и в порядке текущей эксплуатации; назначение лиц, ответственных за безопасное ведение работ; инструктаж и допуск к работам; надзор во время ведения работ; перевод на другое рабочее место; оформление перерывов в работе и ее окончание); − соблюдение правил пожарной безопасности при организации и выполнении работ по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем.					
3.	«Пусконаладочная» − разборка и ревизия простых устройств РЗА; − проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации; − внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики; − проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации; − подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры; − подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА; − чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем; − проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации; − сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации;	ПП.03 Производственная практика	144	7	Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»	руководитель Отдела обучения и развития персонала А. Д. Чаткина

	− проверка заданных уставок простых устройств РЗА в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации; − проверка взаимодействия элементов простых устройств РЗА в электролаборатории; − снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации; − проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации; − испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах; − производство работ с соблюдением требований безопасности.					
4.	− ознакомление с основными технологическими процессами производства, инструментами, приборами и материалами, применяемыми при диагностике и ремонте устройств релейной защиты и автоматики; − выявление неисправностей и отказов по результатам проверки; − участие в проведении ремонта устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций; − составление программ по ремонту; − участие в опробовании устройств релейной защиты после ремонта и оценка качества проведенного ремонта.	ПП.04 Производственная практика	180	8	Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»	руководитель Отдела обучения и развития персонала А. Д. Чаткина
5.	− эксплуатация устройств РЗ и А, управления, сигнализации; − контроль изоляции в цепях оперативного тока; − отыскание неисправностей; − проверка измерительных трансформаторов; − установка и выполнению заземления вторичных цепей; − устранение последствий старения, износа; − выполнение осмотров (оценка технического состояния оборудования); − определение целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых соединений и паек, состояния контактных поверхностей; − выполнение профилактического контроля, восстановления; внеочередные и послеаварийные работы.	ПП.05 Производственная практика	108	6	Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»	руководитель Отдела обучения и развития персонала А. Д. Чаткина

6.	- упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки; - установка на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации	ПП.06 Производственная практика	72	4	Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»	руководитель Отдела обучения и развития персонала А. Д. Чаткина
7.	− сборка по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; − выявление дефектов в процессе ремонта оборудования; − оформление дефектных ведомостей; − выполнение открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; − установка светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов; − участие в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования.	ПП.07 Производственная практика	72	3	Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»	руководитель Отдела обучения и развития персонала А. Д. Чаткина

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				29 сен - 5 окт	Октябрь			27 окт - 2 ноя	Ноябрь				Декабрь				29 дек - 4 янв	Январь			26 янв - 1 фев	Февраль			23 фев - 1 мар	Март				30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май				Июнь				29 июн - 5 июл	Июль			27 июл -2 авг	Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																	А	К	К																				У	У	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К
2															А	П	П	К	К																			У	У	А	А	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К
3															У	У А	А	К	К										У	У	У	У	У	У	У	У	А	А	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К
4											У	У	А	П	П	П	П	К	К								У	У	А	А	П	П	П	П	П	П	П	Г	Г	Г	Г	Г	Г	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего			
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	
1 курс	39	1382	17	608	22	774		22		4		18	2	72		0	2	72			11	1476
2 курс	35	1224	15	528	20	696		36		12		24	6	216	2	72	4	144			11	1476
3 курс	28	960	16	558	12	402		48		18		30	14	504	1	36	13	468			10	1512
4 курс	20	684	11	384	9	300		36		12		24	15	540	6	216	9	324	6	216	2	1476
Всего	**122**	**4250**	**59**	**2078**	**63**	**2172**		**142**		**46**		**96**	**37**	**1332**	**9**	**324**	**28**	**1008**	**6**	**216**	**34**	**5940**

Обозначения и сокращения:

– обучение по модулям, дисциплинам и предметам (36 ак.ч. в неделю)

А – промежуточная аттестация(36 ак.ч. в неделю)

У – учебная практика(36 ак.ч. в неделю)

П – производственная практика(36 ак.ч. в неделю)

К – каникулы

Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю)

* – неделя отсутствует

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах Акционерного общества «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара», при проведении практических занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики;
- включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) Акционерного общества «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Русского языка и литературы

Физики

Химии и биологии

Социально-гуманитарного цикла;

Иностранного языка в профессиональной деятельности;

Математических методов решения прикладных профессиональных задач;

Прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности;

Инженерной графики;

Технической механики;

Безопасности жизнедеятельности;

Охраны труда;

Материаловедения;

Экономики.

Лаборатории:

Электротехники и электроники;

Электрических измерений, машин и трансформаторов;

Эксплуатации и ремонта оборудования электрических станций, сетей и систем;

Релейной защиты, автоматики электроэнергетических систем.

Мастерские:

Слесарно-механическая;

Электромонтажная.

Зоны по видам работ:

Монтаж, наладка и поиск неисправностей электрического и электромеханического оборудования

Изучение безопасных методов ведения электромонтажных работ и программирование логических устройств

Изучение режимов работ электрических машин, используемых в строительных технологиях и производстве

Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования

Спортивный комплекс

Спортивный зал;

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

Стрелковый тир.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

Актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии ОП.09 Электробезопасность, ОП.12 Цифровые инструменты при организации производственной деятельности, ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики, ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 20 Электроэнергетика, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в Акционерном обществе «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях.

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Антонова Татьяна Владиленовна	ООО «Средневолжская газовая компания» Филиал «Волжский райгаз»	Инженер по информационным технологиям	16 лет
2	Золотухин Данила Алексеевич	ООО «САМАРС»	Инженер КИП	5 лет
3	Ткачев Дмитрий Сергеевич	ООО «ВолгаЭнергоПромСервис»	Главный энергетик	15 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 58 941 рубль.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»..... 2

«ПМ.02 ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ»... 28

«ПМ.03 ПРОВЕРКА, НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»..... 44

«ПМ.04 ДИАГНОСТИКА И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»..... 75

«ПМ.05 ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»..... 92

«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19854 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ АППАРАТУРЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»..... 110

«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18596 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК»..... 125

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) 140

2025 г.

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 4

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 4

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 9

2. Структура и содержание профессионального модуля 10

2.1. Трудоемкость освоения модуля 10

2.2. Структура профессионального модуля 11

2.3. Содержание профессионального модуля 12

2.4. Курсовой проект 24

1. Разработка электрической части КЭС (ГЭС, АЭС). 24

2. Разработка электрической части ТЭЦ. 24

3. Разработка электрической части подстанции. 24

3. Условия реализации профессионального модуля 25

3.1. Материально-техническое обеспечение 25

3.2. Учебно-методическое обеспечение 25

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии**».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля 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 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	

	их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
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	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	

	своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1.	читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии.	энергетических ресурсов, используемых в энергетике; основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов; типов электрических станций на органическом топливе; принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций; газотурбинных и парогазовых установок; технологических процессов производства электроэнергии.	определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии); составления структурных схем выдачи мощности.
ПК 1.2.	измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; выбирать сечения проводов ВЛ и КЛ; производить расчет районных и местных эл. сетей в различных режимах работы; выбирать способы регулирования напряжения в электрической сети.	категорий потребителей электроэнергии; способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; методов регулирования напряжения в узлах сети; принципов и структуры электроснабжения потребителей электроэнергии; номинального напряжения электрических сетей, приемников электрической энергии, генераторов, трансформаторов; классификации электрических сетей; конструкций ВЛ и КЛ; параметров элементов электрической сети; методики расчета потерь мощности электрической энергии в электрических сетях; условий проверки нагрева	оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; регулирования напряжения на подстанциях

		проводов и кабелей; основных показателей качества электрической энергии; методики расчета местных и районных электрических сетей; особенности режимов работы электрических сетей	
ПК 1.3.	контролировать параметры качества передаваемой электроэнергии; определять погрешность измерений и соответствия классу точности; производить настройку приборов и сборку схем измерения	понятий об единицах измерения физических величин; основных видов средств измерений и их классификации; методов измерений; метрологических показателей средств измерений; погрешностей измерений; приборов формирования стандартных измерительных сигналов; влияния измерительных приборов на точность измерения; автоматизации измерения; принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов; измерительных трансформаторов тока напряжения; методов измерения мощности и энергии; методов измерения сопротивления.	выбора типа прибора для измерения различных величин; измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность); сборки различных схем измерения.
ПК 1.4.	составлять схемы обмоток якоря; производить расчет и построение рабочих, механических и электромеханических характеристик асинхронного двигателя; выбирать синхронные генераторы, и делать построение энергетической диаграммы; производить расчет параметров схемы замещения трансформатора и делать построение эксплуатационных	типов и назначений, принципов действия, режимов работ электрических машин постоянного тока; генераторов, двигателей и специальных типов машин постоянного тока; принципов действия, конструкций, технических характеристик, синхронных и асинхронных машин переменного тока; асинхронных машин специального назначения;	исследования характеристик машин постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения; включения генераторов постоянного тока на параллельную работу; включения и исследования характеристик асинхронных двигателей; включения и исследования характеристик синхронных машин; определения групп соединения обмоток трансформаторов;

	характеристик.	устройств, принципов действия, технических характеристик и режимов работы трансформаторов; трансформаторов специального назначения.	исследования характеристик работы трансформаторов; включения трансформаторов на параллельную работу.
ПК 1.5.	выбирать методы ограничения токов КЗ; проверять электрооборудование на термическую и электродинамическую стойкость действию токов КЗ; выбирать типы токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций; производить расчет заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; выбирать схемы РУ разных классов напряжения.	назначения, конструкций, технических параметров и принципов работы основного и вспомогательного электрооборудования (силовых и вторичных цепей); допустимых пределов отклонения частоты и напряжения; методов расчета технических и экономических показателей работы; схем электроустановок; значений энергосистем и ЕЭС России; структуры энергосистем, и их принципиальных схем; режимов работы нейтралей в электроустановках; коротких замыканий в электроустановках; видов главных электрических схем электростанций и подстанций; требований норм технологического проектирования (НТП) к схемам станций и подстанций; конструкций открытых и закрытых РУ.	расчета технико-экономических показателей; расчета токов короткого замыкания (КЗ); выбора, проверки типов, конструкции аппаратов до и свыше 1000 В; составления главных схем станций и подстанций; чтения конструктивных чертежей РУ.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	-	-	Тема 3.2. Асинхронные двигатели Тема 3.4. Машины постоянного тока	32	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 04, ОК, 05, ОК 07, ОК 9, ПК 1.1 - ПК 1.5

2.	-	-	Раздел ПМ 4. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования Раздел 5 Устройство, параметры и расчет электрических сетей	48	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 04, ОК, 05, ОК 07, ОК 9, ПК 1.1 - ПК 1.5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	270	270
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	58	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	-	-
производственная	108	108
Консультации	4	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена МДК 01.02 в форме экзамена ПП 01 в форме дифференцированного зачета ПМ 01(экзамен по ПМ)	6 6 - - - 6	-
Всего	**478**	**398**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ОК 01, 02, 07, 09	*Раздел 1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии*	***30***	*30*	***30***	***30***	-		-	-
ПК 1.3 ОК 01, 02, 07, 09	*Раздел 2. Измерение параметров электрических станций, сетей и систем*	***76***	*60*	***60***	***60***	-	***16***	-	-
ПК 1.4 ОК 01, 02, 07, 09	*Раздел 3. Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей*	***100***	*86*	***86***	***86***	-	***14***	-	-
ПК 1.5 ОК 01, 02, 07, 09	Раздел 4. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования	**102**	84	**64**	**64**	20	**18**	-	-
ПК 1.2 ОК 01, 02, 07, 09	Раздел 5. Устройство, параметры и расчет электрических сетей	**40**	30	**30**	**30**	-	**10**	-	-
	Учебная практика	-	-					-	-
	Производственная практика	**108**	**108**					**-**	**108**
	Консультации	**4**	**-**	**-**				**-**	**-**
	Промежуточная аттестация	**18**	**-**					**-**	**-**
	Всего:	**478**	**398**	**326**	**290**	**20**	**58**	**-**	**108**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, 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**	
МДК.01.01. Техническое обеспечение контроля качества электрической энергии вырабатываемой на электростанциях.			***214/176***	
Раздел ПМ 1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии			***30/30***	ОК 01-09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
Тема 1.1 Типы электрических станции и их характеристики	**Содержание учебного материала**		*2*	
	1.	Структура энергетики. Основные понятия об энергосистеме и ее составляющих. Типы электрических станций. Виды энергоресурсов. Запасы энергоресурсов, их местонахождение. Возобновляемые источники энергии. Первичная и вторичная энергия.	2	
Тема 1.2. Технологический процесс производства и распределения электрической энергии	**Содержание учебного материала**		*28*	
	2	Технология получения электрической энергии на тепловой электрической станции, сжигающей органическое топливо. Основные технологические системы ТЭС. Варианты расположения основного оборудования (упрощенные планы компоновки).	2	
	3	Отличие схемы технологического процесса ТЭЦ от КЭС.	2	
	4	Структурные схемы КЭС.	2	

	5	Структурные схемы ТЭЦ.		
	6	Газотурбинные и паровые установки, их назначение, принципиальные схемы и перспективы развития. Экономическое обоснование объединения циклов ГТУ и ПГУ.	2	
	7	Назначение, классификация, устройство и принцип действия основного теплового оборудования ТЭС.	2	
	8	Собственные нужды ТЭС.	2	
	9	Ядерное горючее и его топливные циклы. Основные типы энергетических ядерных реакторов и принцип их работы. Технология получения электрической энергии на АЭС. Структурная схема АЭС. Собственные нужды АЭС.	2	
	10	Гидроэнергетика, ее природа и особенности. Понятие о напоре, расходе и мощности участка водостока. Классификация ГЭС. Основные сооружения ГЭС. Технология получения электрической энергии на ГЭС. Структурная схема ГЭС Собственные нужды ГЭС.	2	
	11	Необходимость в развитии новых способов преобразования энергии в электрическую. Общие сведения о солнечных, ветровых, геотермальных, приливных и других видах электростанций.	2	
	12	Назначение и типы электрических подстанций. Структурные схемы подстанций.	4	
	13	Назначение и основные элементы электрических воздушных и кабельных линий.	2	
	14	Общие сведения о потребителях электрической энергии. Значение надежности электроснабжения для потребителей. Деление потребителей на категории по требованиям надежности электроснабжения. Влияние качества электроэнергии на работу потребителей	4	
	15	Виды загрязнений, вызванных выбросами тепловых установок ТЭС и АЭС, изменение биологической обстановки в районе действия ГЭС. Влияние воздушных электрических линий на человека и окружающую среду	4	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1			-	
Раздел ПМ 2. Измерение параметров электрических станций, сетей и систем			***76/60***	ОК 01-09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
Тема 2.1 Основные	**Содержание учебного материала**		*4*	
	1	Определения и классификация измерений. Погрешности измерений.	2	
	2	Меры электрических величин.	2	

метрологические понятия				
Тема 2.2 Аналоговые измерительные приборы	**Содержание учебного материала**		*6*	
	3	Аналоговые, электронные измерительные приборы.	2	
	4	Измерительные механизмы магнитоэлектрических и электромагнитных систем. Измерительные механизмы электро- и ферродинамических систем, электростатические системы. Измерительные механизмы индукционной системы. Комбинированные элекро- измерительные приборы.	2	
	5	Расширение пределов измерения приборов с помощью шунтов и добавочных сопротивлений. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.	2	
Тема 2.3 Электронные и цифровые измерительные приборы	**Содержание учебного материала**		*2*	
	6	Цифровые электронные измерительные приборы. Электронные счетчики электрической энергии. Приборы учета и контроля.	2	
Тема 2.4 Приборы сравнения и регистрации	**Содержание учебного материала**		*2*	
	7	Мостовые цепи. Компенсационные цепи. Регистрирующие приборы.	2	
Тема 2.5 Методы измерения электрических и магнитных величин	**Содержание учебного материала**		*6*	
	8	Методы измерения силы тока, напряжения, сопротивлений, индуктивностей и емкостей.	2	
	9	Методы измерения активной и реактивной мощности.	2	
	10	Методы измерения электрической энергии, коэффициента мощности ,частоты, магнитных величин.	2	
Лабораторные занятия по темам 2.1-2.5 рекомендуется выполнять концентрированно	**В том числе практических и лабораторных занятий**		*40*	
	Лабораторные занятия			
	11	Лабораторное занятие №1 Поверка технического амперметра.	2	
	12	Лабораторное занятие №2 Поверка технического вольтметра.	2	
	13	Лабораторное занятие №3 Градуировка стрелочного гальванометра.	2	
	14	Лабораторное занятие №4 Измерение напряжений, силы токов и сопротивлений комбинированным прибором.	2	
	15	Лабораторное занятие №5 Расширение пределов измерения вольтметров.	2	
	16	Лабораторное занятие №6 Расширение пределов измерения амперметров.	2	

	17	Лабораторное занятие №7 Поверка образцового вольтметра с применением компенсатора тока (ППТ).	2	
	18	Лабораторное занятие №8 Изучение устройства и применение электронного осциллографа при измерении электрических величин.	2	
	19	Лабораторное занятие №9 Измерение сопротивления косвенным методом.	2	
	20	Лабораторное занятие №10 Измерение сопротивления одинарным мостом.	2	
	21	Лабораторное занятие №11 Измерение сопротивления изоляции.	2	
	22	Лабораторное занятие №12 Измерение сопротивления заземления.	2	
	23	Лабораторное занятие №13 Измерение емкости и индуктивности мостом переменного тока.	2	
	24	Лабораторное занятие №14 Измерение емкостей и индуктивностей косвенным методом.	2	
	25	Лабораторное занятие №15 Измерение мощности в трехфазной цепи методом двух ваттметров.	2	
	26	Лабораторное занятие №16 Измерение мощности в трехфазной цепи с применением измерительных трансформаторов тока.	2	
	27	Лабораторное занятие №17 Поверка ваттметра.	2	
	28	Лабораторное занятие №18 Измерение активной и реактивной энергии в трехфазной цепи.	2	
	29	Лабораторное занятие №19 Измерение коэффициента мощности.	2	
	30	Лабораторное занятие №20 Методика работы с ВАФ-85.	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 2 Подготовка к лабораторным /практическим занятиям, оформление отчетов по ним.			**16**	
Раздел ПМ 3. Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей			***100/86***	ОК 01-09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
Тема 3.1. Трансформаторы	**Содержание учебного материала**		*30*	
	1	Устройство, принцип действия, основные уравнения трансформаторов. Электрическая схема замещения трансформатора.	4	
	2	Опыт холостого хода, опыт короткого замыкания. Векторные диаграммы трансформатора при нагрузке.	4	

	3	Внешние характеристики трансформатора. Регулирование напряжения трансформаторов, потери и КПД трансформатора.	4	
	4	Схемы и группы соединений обмоток трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Несимметричная нагрузка трехфазных трансформаторов.	4	
	5	Виды трансформаторов: многообмоточные, автотрансформаторы, автотрансформаторы с переменным коэффициентом трансформации, трансформаторы для дуговой электросварки.	2	
	6	Переходные процессы в трансформаторах.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		*10*	
	Практические занятия			
	7	Практическое занятие №1 Расчет параметров схемы замещения трансформатора.	2	
	8	Практическое занятие №2 Расчет эксплуатационных параметров трансформаторов.	2	
	Лабораторные занятия			
	9	Лабораторное занятие №1 Опытное определение групп соединения обмоток трехфазного трансформатора.	2	
	10-11	Лабораторное занятие №2 Исследование работы трехфазного трансформатора.	4	
Тема 3.2. Асинхронные двигатели	**Содержание**		*16*	
	12	Устройство асинхронной машины. Трехфазные обмотки машин переменного тока. Электродвижущая сила обмоток переменного тока.	2	
	13	Принцип действия, режимы работы асинхронной машины. Уравнения напряжений асинхронного двигателя, уравнения МДС и токов асинхронного двигателя	2	
	14	Приведение параметров обмотки ротора, векторная диаграмма и схемы замещения асинхронного двигателя. Энергетические диаграммы активной и реактивной мощностей асинхронной машины.	2	
	15	Вращающие моменты асинхронной машины. Способы пуска трехфазных асинхронных двигателей (АД), регулирование частоты вращения АД.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		8	
	Практические занятия			
	16-17	Практическое занятие №3 Расчет параметров и построение рабочих характеристик асинхронного двигателя.	4	
	Лабораторные занятия			
	18	Лабораторное занятие №3 Испытание асинхронного двигателя с фазным ротором.	2	

	19	Лабораторное занятие №4 Испытание индукционного регулятора.	2	
Тема 3.3. Синхронные машины	**Содержание учебного материала**		*14*	
	20	Устройство и принцип действия синхронной машины. Магнитное поле обмотки возбуждения синхронной машины, параметры обмотки якоря, ЭДС продольной и поперечной реакции якоря.	2	
	21	Векторные диаграммы напряжений синхронных генераторов. Характеристики синхронного генератора.	2	
	22	Параллельная работа синхронных генераторов.	2	
	23	Элементы теории переходных процессов синхронных машин. Синхронные двигатели и компенсаторы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	Практические занятия			
	24	Практическое занятие №4 Выбор синхронных генераторов по заданной мощности.	2	
	25	Практическое занятие №5 Расчет параметров и построение энергетической диаграммы синхронного генератора.	2	
	Лабораторные занятия			
	25	Лабораторное занятие №5 Испытание трёхфазного синхронного двигателя.	2	
Тема 3.4. *Машины постоянного тока*	**Содержание учебного материала**		*26*	
	27	Конструкция машин постоянного тока. Принцип действия двигателя постоянного тока.	2	
	28	Электромагнитный момент и КПД двигателя постоянного тока. Пуск двигателя постоянного тока. Моментные и скоростные характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.	2	
	29	Регулирование скорости вращения якоря и механические характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением. Регулировочные и рабочие характеристики двигателя постоянного тока	2	
	30	Генераторы постоянного тока. Классификация по способу возбуждения. Характеристики и область применения генераторов независимого, параллельного и смешанного возбуждения.	2	
	31	Параллельная работа генераторов параллельного и смешанного возбуждения. Область применения генераторов постоянного тока.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		*16*	
	Практические занятия			

	32	Практическое занятие №6 Расчет параметров и построение развернутой схемы обмотки якоря машины постоянного тока.	2	
	33-34	Практическое занятие №7 Определение расчетных и эксплуатационных параметров генераторов постоянного тока.	4	
	Лабораторные занятия			
	35-36	Лабораторное занятие №6 Исследование генератора постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения.	4	
	37	Лабораторное занятие №7 Включение генераторов постоянного тока на параллельную работу.	2	
	38-39	Лабораторное занятие №8 Исследование двигателя постоянного тока параллельного и смещенного возбуждения.	4	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 3 Подготовка к лабораторным /практическим занятиям, оформление отчетов по ним.			**14**	
Консультации			**2**	
Промежуточная аттестация. Экзамен			**6**	
МДК.01.02 Техническое обеспечение процесса производства, распределения и передачи электрической энергии[1]			**150/114**	ОК 01-09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
Раздел ПМ 4. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования			**102/84**	
Тема 4.1. Общие сведения об энергосистемах	**Содержание учебного материала**		*4/0*	
	1	Понятия об энергосистеме. Основные части эн. системы, эл. станции, п/ст, эл. сети, межсистемные связи. Их роль в электроснабжении потребителей Технические и экономические преимущества параллельной работы электростанций и энергосистем. Распределение нагрузок между станциями различных типов. Режимы работы нейтралей в электрических сетях до 1 кВ, 6-35 кВ, 110 кВ и выше. Основные свойства и область применения электрических сетей с различными способами заземления нейтралей.	4	
	Содержание учебного материала		*4/2*	

[1] *Темы изучаются с использованием зоны под вид работ Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования*

Тема 4.2. Основное оборудование эл. станций и подстанций	2	Типы синхронных генераторов и их параметры. Выбор генераторов в зависимости от типа станции, расшифровка маркировки генераторов Типы силовых трансформаторов и автотрансформаторов и их параметры. Нагрузочная способность трансформаторов и автотрансформаторов. Перегрузочная способность трансформаторов и автотрансформаторов. Режимы работы автотрансформаторов (трансформаторный, автотрансформаторный, комбинированный).	2	
	Практические занятия		*2*	
	3.	Практическое занятие №1 Анализ различных режимов работы и выбор автотрансформаторов	2	
Тема 4.3. Расчет токов короткого замыкания	**Содержание учебного материала**		*14/6*	
	4	Общая характеристика процесса короткого замыкания: виды КЗ, причины и последствия КЗ. Трехфазное короткое замыкание. Изменение токов короткого замыкания в цепи, подключений к шинам неизменного по амплитуде напряжения Изменение токов короткого замыкания в цепи генератора. Назначение и методы расчета токов трехфазного короткого замыкания. Составляющие полного тока КЗ. Ударный ток КЗ. Составление расчетных схем электроустановок и схем замещения. Выражение параметров элементов схем в именованных и относительных единицах при выбранных базовых условиях. Преобразования схем замещения. Определение начального действующего значения периодической составляющей тока КЗ. Определение ударного тока КЗ. Определение периодической и апериодической составляющих тока КЗ в любой момент времени переходного процесса КЗ.	4	
	5	Несимметричные короткие замыкания. Общее положение метода симметричных составляющих. Понятие о токах и напряжениях прямой, обратной и нулевой последовательности. Сопротивления прямой, обратной и нулевой последовательности различных элементов энергосистемы. Принципы составления схем замещения отдельных последовательностей. Расчетные формулы для определения токов и напряжений при различных видах несимметричных к.з. Расчетные формулы для определения токов и напряжений при различных видах несимметричных КЗ Уровни токов к.з. в современных энергосистемах. Способы снижения токов к.з. Применение токоограничивающих реакторов: типы, конструкции, параметры, схемы включения. Выбор секционных и линейных реакторов.	4	
	Практические занятия		*6*	

	6	Практическое занятие №2Расчет токов трехфазного КЗ	2	
	7	Практическое занятие №3Расчет токов несимметричных КЗ	2	
	8	Практическое занятие №4Выбор реакторов напряжением 6-10 кВ	2	
Тема 4.4. Определение расчетных условий для выбора и проверки проводников и электрических аппаратов	**Содержание учебного материала**		*10/2*	
	9	Расчетные условия для выбора проводников и электрических аппаратов по нормальному, послеаварийному и ремонтному режимам работы. Расчетные условия для проверки проводников и электрических аппаратов по режиму короткого замыкания.	4	
	10	Типы проводников, применяемых на электростанциях и в электрических сетях. Выбор жестких шин. Проверка проводников на термическую стойкость. Проверка проводников на электродинамическую стойкость. Выбор гибких шин, проверка проводников по условиям короны. Комплектные пофазно-экранированные токопроводы, их конструкция и выбор. Назначение и типы проходных и опорных изоляторов для внутренней и наружной установки. Основные характеристики изоляторов. Выбор изоляторов.	4	
	Практические занятия		*2*	
	11	Практическое занятие №5Выбор проводников в различных цепях электроустановки	2	
Тема 4.5 Электрические аппараты напряжением до и свыше 1000В.	Содержание		*10/2*	
	12	Способы гашения дуги переменного в электрических аппаратах напряжением до и свыше 1 кВ. Гашение дуги постоянного тока. Типы, конструкции, технические данные рубильников, переключателей, предохранителей до 1000В. Типы, конструкции, технические данные контактов, автоматических выключателей, магнитных пускателей.	4	
	13	Типы, конструктивные особенности, принцип действия и область применения предохранителей напряжением выше 1000 В. Назначение, типы и конструкции разъединителей для наружной и внутренней установки, отделителей и короткозамыкателей. Выбор разъединителей. Выключатели нагрузки, их назначение, типы и конструкции, область применения. Назначение выключателей напряжением выше 1000 В. Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения масляных баковых, маломасляных, воздушных, элегазовых электромагнитных, вакуумных выключателей. Выбор выключателей. Приводы коммутационных аппаратов	4	
	Лабораторные занятия		*2*	

	14	Лабораторное занятие №1 Проведение операций с коммутационными аппаратами с использованием привода.	2	
Тема 4.6 Электрические схемы станций, подстанций и распределительных устройств, конструкций РУ	**Содержание учебного материала**		*22/4*	
	15	Виды электрических схем и их назначение. Требования, предъявляемые к схемам электрических соединений. Схемы электрические принципиальные распределительных устройств Рекомендации их применению в соответствии с нормами технологического проектирования /НТП/ и разработками проектных организаций. Типовые схемы станций. Виды подстанций. Типовые схемы подстанций. Типовые схемы собственных нужд электростанций и подстанций. Область применения и требования к ЗРУ. Конструкции ЗРУ6-10кВ. Особенности конструкции ЗРУ 35кВ и выше. Общие требования, предъявляемые к КРУ. Требования, предъявляемые к ОРУ. Область применения ОРУ. Размещение электрических аппаратов на территории ОРУ. Щиты управления на электростанциях и подстанциях	18	
	Практические занятия		4	
	16	Практическое занятие №6 Составление схемы заданной электростанции, включая выбор силовых трансформаторов и схему собственных нужд	2	
	17	Практическое занятие №7 Составление схемы подстанции, включая выбор силовых трансформаторов и схему собственных нужд	2	
Примерная тематика курсового проекта (по выбору обучающегося) 1. Разработка электрической части КЭС (ГЭС, АЭС). 2. Разработка электрической части ТЭЦ. 3. Разработка электрической части подстанции				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту				
Курсовое проектирование	**Содержание учебного материала**		*20*	
	18	Выдача заданий, знакомство с ЕСКД, НТП, ГОСТ. Составление вариантов схем выдачи мощности Выбор трансформаторов связи и реакторов.	2	
	19	Контрольная проверка. Технико-экономический расчет: определение капитальных затрат и потерь энергии в трансформаторах. Определение расчетных затрат. Выбор варианта к дальнейшим расчетам.	2	
	20	Выбор ТСН. Схем СН и схем РУ. Проверка ТЭП. Расчет токов КЗ. Расчетная схема, схема замещения, определение сопротивлений	2	
	21	Преобразование схемы замещения относительно точек КЗ	2	

	22	Контрольная проверка. Расчет токов КЗ для точек КЗ. Сводная таблица токов КЗ Определение Int; iat. Выбор выключателей и разъединителей для заданных цепей	2	
	23	Выбор измерительных трансформаторов тока и напряжения. Выбор жесткой ошиновки в заданной цепи	2	
	24	Выбор гибких шин и токопроводов Контрольная проверка	2	
	25	Главная схема эл. соединений эл. станции (п/ст) Проверка главной схемы	2	
	26	Компоновка ЗРУ (ОРУ). Схема заполнения Проверка компоновки ЗРУ (ОРУ). Схема заполнения	2	
	27	Оформление пояснительной записки Повторение ЕСКД Проверка выполнения всего объема КП	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 4 Подготовка к лабораторным /практическим занятиям, оформление отчетов по ним.			**18**	
Раздел 5 Устройство, параметры и расчет электрических сетей			**40/30**	ОК 01-09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
Тема 5.1 Устройство электрических сетей	**Содержание учебного материала**		*2*	
	1.	Общие понятия об электрических сетях и требования, предъявляемые к ним. Конструкция воздушных и кабельных линий электропередачи.	2	
	Содержание учебного материала		*12*	
	2.	Полные и упрощенные схемы замещения линий местных и районных электрических сетей. Полные и упрощенные схемы замещения трансформаторов (автотрансформаторов).	4	
	3.	Выбор сечений проводов и токоведущих жил кабелей по экономической плотности тока и экономическим токовым интервалам. Нагрев проводов и кабелей. Потери мощности, электроэнергии в электрических сетях.	4	
	Практические занятия		*4*	
	4.	Практическое занятие №1. Выбор и составление схем замещения силовых трансформаторов и расчёт их параметров.	2	
	5.	Практическое занятие №2. Выбор сечений проводов по экономической плотности тока, экономическим токовым интервалам. Проверка по условию нагрева. Составление схем замещения линий и расчет их параметров. Расчет потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях	2	

Тема 5.2 Качество электрической энергии и его обеспечение	**Содержание учебного материала**		*2*	
	6.	Основные показатели качества электроэнергии. Отклонение напряжения. Допустимые отклонения напряжения, потери напряжения. Способы обеспечения допустимого режима напряжений у электроприёмников. Контроль качества энергии	2	
Тема 5.3 Электрический расчет местных сетей	**Содержание учебного материала**		*14*	
	7.	Особенности и задачи расчета местных электрических сетей. Расчет линий с равномерно распределенной нагрузкой. Определение потерь напряжения в электрических линиях 3-х фазного тока с одним и несколькими потребителями графическим и аналитическим способами. Методика расчета разомкнутой разветвленной сети по допустимой потере напряжения. Определение, преимущества, недостатки, область применения замкнутых местных электрических сетей. Расчет ЛЭП с двухсторонним питанием, в общем и частных случаях	10	
	Практические занятия		*4*	
	8.	Практическое занятие №3. Расчет местной разомкнутой разветвленной электрической сети по допустимой потере напряжения	2	
	9.	Практическое занятие №4. Расчет замкнутой местной сети по допустимой потере напряжения в нормальном и послеаварийном режимах.	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 5 Подготовка к лабораторным /практическим занятиям, оформление отчетов по ним.			**10**	
Производственная практика **Виды работ** - определение основных характеристик электрической станции по технической документации объекта; - участие в составлении структурных схем выдачи мощности; - участие в оценке параметров качества передаваемой электроэнергии; - участие в регулировании напряжения на подстанциях; - участие в производстве измерений различных электрических параметров объекта и оценкой его состояния; - участие в расчете технико-экономических показателей работы объекта; - участие в подборе, проверке типов, конструкций электротехнических аппаратов до и свыше 1000 В;			***108***	

- участие в составлении и корректировке главных схем станций и подстанций.		
Консультации	**2**	
Промежуточная аттестация	**6**	
Экзамен по модулю	**6**	
Всего	**478**	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов:

1. Разработка электрической части КЭС (ГЭС, АЭС).
2. Разработка электрической части ТЭЦ.
3. Разработка электрической части подстанции.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электрических измерений, машин и трансформаторов», Зона под вид работ «Изучение режимов работ электрических машин, используемых в строительных технологиях и производстве», Лаборатория «Эксплуатации и ремонта оборудования электрических станций, сетей и систем» (Совмещена с мастерской «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»), Зона под вид работ «Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики - зоны по видам работ: «Монтаж, наладка и поиск неисправностей электрического и электромеханического оборудования», «Изучение безопасных методов ведения электромонтажных работ и программирование логических устройств», «Изучение режимов работ электрических машин, используемых в строительных технологиях и производстве», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Электрические системы и сети. Установившиеся режимы электрических сетей : учебное пособие / А. Ю. Арестова, А. В. Лыкин, Ю. М. Сидоркин, Я. А. Фролова. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 98 с. - ISBN 978-5-7782-4204-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869123 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Лыкин, А. В. Учет и контроль электроэнергии. Конспект лекций : учебное пособие / А. В. Лыкин. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 171 с. - ISBN 978-5-7782-3797-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1868901 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Лыкин, А. В. Электроснабжение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях/ЛыкинА.В. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 115 с.: ISBN 978-5-7782-2202-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/546322 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учебное пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-462-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2130248 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Марков, В. С. Главные электрические схемы и схемы питания собственных нужд электростанций и подстанций : учебное пособие / В. С. Марков. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-2173-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2172489 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Комплексные исследования энергоблоков электростанций и энергоустановок : монография / П. А. Щинников, Г. В. Ноздренко, О. В. Боруш [и др.] ; под общ. ред. П. А. Щинникова. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 500 с. - (Серия «Монографии НГТУ»). - ISBN 978-5-7782-4127-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1870579 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

7. Голубев, А. В. Автоматизированные информационно-управляющие системы электростанций : учебное пособие / А. В. Голубев, И. К. Муравьев, Ю. В. Наумов. - Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 180 с. - ISBN 978-5-9729-0756-4. - Текст : электронный. -

URL: https://znanium.com/catalog/product/1831990 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии	- демонстрация умений применения электроэнергетических технологий по заданным условиям работы в соответствие с действующей нормативно-правовой базой и перспективным планом развития электроэнергетической системы	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике.
ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей	- демонстрация навыков работы с электрическими схемами в соответствие с нормами технологического проектирования электрических подстанций и сетей, порядком составления электрических схем	
ПК 1.3. Применять средства измерений параметров передаваемой электрической энергии	- демонстрация навыков применения методов и средств измерения электротехнических параметров оборудования в соответствие с нормами испытаний и измерений, паспортами средств измерений	
ПК 1.4. Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин	- демонстрация навыков контроля режимов работы электрических машин и машин и аппаратов в соответствие с техническими условиями и паспортами оборудования	
ПК 1.5. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций	- демонстрация навыков работы с электрическими схемами в соответствие с нормами технологического проектирования электрических подстанций и сетей, порядком составления электрических схем	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач; – демонстрация знания алгоритма выполнения работ; – способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности; способность определить этапы решения задачи	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	– демонстрация знаний приемов структурирования информации; – демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации; – способность определять задачи для поиска информации;	

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– способность определять необходимые источники информации; способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации; – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -способность применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация знаний основ проектной деятельности; способность организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений; способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– демонстрация знаний принципов бережливого производства; способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 30

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 30

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 30

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 34

2. Структура и содержание профессионального модуля 35

2.1. Трудоемкость освоения модуля 35

2.2. Структура профессионального модуля 36

2.3. Содержание профессионального модуля 37

2.4. Курсовой проект 40

3. Условия реализации профессионального модуля 41

3.1. Материально-техническое обеспечение 41

3.2. Учебно-методическое обеспечение 41

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 42

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02. Оперативное управление производственным подразделением»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Оперативное управление производственным подразделением**».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» образовательной программы.

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля 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; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс	- номенклатура информационных источников,	-

	поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта.	

	рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	
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);	- 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.	

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.		
ПК 2.1	- анализировать процесс производственной деятельности производственного подразделения; - анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации; - оценивать деятельность персонала смены; - разрабатывать нормативно-техническую и регламентирующую документацию по оперативно-технологическому управлению.	- основных функций управления производственным подразделением; - функциональных обязанностей должностных лиц производственного подразделением; - оформления распоряжения на производство работ утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатаций.	- организации и контроля выполнения персоналом смены действий по управлению технологическим режимом работы электрической сети; - построения организационной структуры управления производственным подразделением; - организации и контроля мероприятий по предупреждению, предотвращению, развитию и ликвидации технологических нарушений; - анализа сильных и слабых сторон работы энергетического подразделения; - прогнозирования результатов принимаемых решений; - разработки оперативной и технической документации по оперативно-технологическому управлению; - контроля ведения персоналом смены оперативной и технической документации.
ПК 2.2	- планировать работу персонала смены; - обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	- трудового кодекса Российской Федерации в объеме, необходимом для решения профессиональных задач; - порядка организации работы персонала в электроэнергетике;	- определения производственных задач коллективу исполнителей; - распределения объема работ в смене; - составления графиков дежурства персонала смены;

	- проводить инструктажи на производство работ; - готовить материалы для обучения оперативного персонала; - составлять резюме и анкету о приёме на работу.	- порядка подготовки к работе персонала подразделения; - порядка выполнения работ производственного подразделения; - порядка формирования графиков дежурства персонала смены.	- проведения инструктажа; - оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках; - контроля организации рабочего места персонала смены; - организации и проведения производственного обучения оперативного персонала.
ПК 2.3	- выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций; - принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; - оформлять оперативную и эксплуатационную документацию по оперативно-технологическому управлению оборудованием; - применять требования промышленной, пожарной безопасности и охраны труда при производстве работ на оборудовании.	- проведения расчета показателей состояния рабочих мест и оборудования; - видов инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка; - порядка подготовки к работе эксплуатационного персонала.	- выявления факторов, ведущих к нарушению требований по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с нормативными документами; - анализа соответствия нормативных показателей по охране труда и пожарной безопасности с фактическими данными производственного подразделения; - организации и контроля мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	-	-	Темы 1.1.- 1.3	26	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 04, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	120	120
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	26	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме экзамена УП 02 в форме дифференцированного зачета ПП 02 в форме дифференцированного зачета ПМ 02(экзамен по ПМ)	 6 - - 6	-
Всего	**268**	**228**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.3 ОК 01-04, ОК 09	Раздел 1. Оперативное управление производственным подразделением	**154**	**120**	**120**	120	-	26	**-**	**-**
	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	**-**
	Производственная практика	**72**	**72**					**-**	**72**
	Промежуточная аттестация	**6**	**-**	-				-	-
	Всего:	**268**	**228**	**120**	120	-	26	**36**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, 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
МДК. 02.01. Оперативное управление производственным подразделением		**154/120**	ОК 01-04, ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
Раздел ПМ 1. Оперативное управление производственным подразделением		**154/120**	
Тема 1.1. Сущность оперативного управления персоналом производственного подразделения	**Содержание учебного материала**	**26**	
	1. Основы управления производственным подразделением. Основные функции управления производственным подразделением. Основы планирования работ производственного подразделения. Планирование работы персонала смены. Внутренняя и внешняя среда организации. Факторы внешней среды прямого и косвенного воздействия.		
	2. Сущность оперативного управления производством. Организационная структура управления производственным подразделением. Основные принципы построения организационных структур управления. Типы организационных структур управления. Функциональные обязанности должностных лиц производственного подразделения		
	3. Основы принятия управленческих решений. Методы и этапы принятия управленческих решений. Прогнозирование результатов принимаемых решений.		
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 1 Анализ сильных и слабых сторон работы энергетического подразделения	4	
	Практическое занятие № 2 Построение организационной структуры управления энергопредприятием, участком или подразделением	2	
	Практическое занятие № 3 Подготовка резюме и заполнение анкеты о приеме на работу	2	
	Содержание учебного материала	**56**	ОК 01-04, ОК 09

Тема 1.2 Организация работ по оперативному управлению персоналом производственного подразделения	1. Основы организация энергетического производства. Основы организации труда в энергетике.		ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	2. Основы организации работы персонала в электроэнергетике. Организация по управлению технологическим режимом работы электрической сети. Организация деятельности сменного персонала. Организация деятельности по оперативно-технологическому управлению в рамках смены. Планирование работы персонала смены.		
	3. Нормативно-техническая и регламентирующая документация по оперативно-технологическому управлению. Оперативная и техническая документация по оперативно-технологическому управлению. Трудовой кодекс Российской Федерации.		
	4. Организации и проведение производственного обучения оперативного персонала. Подготовка материалов для обучения оперативного персонала.		
	5. Подготовка и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом. Порядок подготовки к работе персонала подразделения: определения производственных задач коллективу исполнителей, распределения объема работ в смене, порядок формирования графиков дежурства персонала смены. Организация и проведение инструктажа. Виды инструктажей. Порядок и правила оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках. Порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала. Порядок выполнения работ производственного подразделения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**	
	1. Практическое занятие № 4 Подготовка и проведение инструктажа на производство работ	2	
	2. Практическое занятие № 5 Оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатаций	4	
	3. Практическое занятие № 6 «Оформление оперативной и эксплуатационной документации по оперативно-технологическому управлению оборудованием	4	
Тема 1.3 Контроль мероприятий по обеспечению условий	**Содержание учебного материала**	**50**	ОК 01-04, ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1. Сущность контроля по управлению технологическим режимом работы электрической сети. Требования, предъявляемые к контролю. Виды контроля. Этапы проведения контроля.		

безопасного производства работ.	2. Контроль ведения персоналом смены оперативной и технической документации. Контроль организации рабочего места персонала смены. Анализ результатов работы коллектива. Оценка деятельность персонала смены.		
	3. Порядок и способы расчета показателей состояния рабочих мест и оборудования. Организации мероприятий по предупреждению, предотвращению, развитию и ликвидации технологических нарушений. Применение требований промышленной, пожарной безопасности и охраны труда при производстве работ на оборудовании.		
	4.Контроля мероприятий по предупреждению, предотвращению, развитию и ликвидации технологических нарушений. Анализ соответствия нормативных показателей по охране труда и пожарной безопасности с фактическими данными производственного подразделения. Выявление факторов, ведущих к нарушению требований по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с нормативными документами;		
	В том числе практических занятий	**12**	
	Практическое занятие №7 Проведение контроля и анализа процесс производственной деятельности производственного подразделения	4	
	Практическое занятие №8 Выбор оптимальных решений в условиях нестандартных ситуаций	4	
	Практическое занятие №9 Принятие решений при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке	4	
Самостоятельная работа обучающегося работы при изучении раздела Подготовка к лабораторным /практическим занятиям, оформление отчетов по ним.		***26***	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация. Экзамен		**6**	
Учебная практика **Виды работ** - составление графиков дежурства персонала смены; - оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках; - оформление оперативной и эксплуатационной документации по оперативно-технологическому управлению оборудованием.		**36**	
Производственная практика		**72**	

Виды работ 1. Определение производственных задач персоналу электроцеха (службы подстанций). 2. Обеспечение подготовки работы электроцеха (службы подстанций) в соответствии с технологическим регламентом. 3. Проведение анализа процесса производственной деятельности, анализа результатов работы персонала электроцеха (службы подстанций). 4. Обеспечение выполнения работ электроцеха (службы подстанций) в соответствии с технологическим регламентом. 5. Выбор оптимальных решений в условиях нестандартных ситуаций; принятие решений при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке. 6. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ. 7. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ (снятие напряжения, вывешивание плакатов безопасности, ограждение рабочего места, проверка отсутствия напряжения, установка заземлений). 8. Выполнение организационных мероприятий обеспечивающих безопасное проведение работ (утверждение перечня работ, выполняемых по нарядам, распоряжениям и в порядке текущей эксплуатации; назначение лиц, ответственных за безопасное ведение работ; инструктаж и допуск к работам; надзор во время ведения работ; перевод на другое рабочее место; оформление перерывов в работе и ее окончание). 9. Соблюдение правил пожарной безопасности при организации и выполнении работ по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем.		
Экзамен по модулю	**6**	
Всего	**268**	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.
Тематика курсовых проектов:
1. Технико-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона под вид работ «Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кибанов, А. Я. Управление персоналом организации : учебник / под ред. А. Я. Кибанова. — 4-е изд., доп. и перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 695 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019770-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2136701 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Бабосов, Е. М. Управление персоналом промышленного предприятия : учебное пособие / Е. М. Бабосов, Э. Г. Вайнилович, О. В. Линкевич. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 204 с. - ISBN 978-5-9729-1119-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102007 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Дейнека, А. В. Управление персоналом организации : учебник / А. В. Дейнека. - 4-е изд., стер. - Москва : Дашков и К, 2023. - 288 с. - ISBN 978-5-394-05433-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084835 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Чуланова, О. Л. Управление персоналом на основе компетенций : монография / О.Л. Чуланова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 122 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/3433. - ISBN 978-5-16-009808-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1899894 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Управление персоналом : учебник / И.Б. Дуракова, Л.П. Волкова, Е.Н. Кобцева ; под ред. И.Б. Дураковой. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 570 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003563-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1939110 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Инжиева, Д. М. Управление персоналом: учебное пособие (курс лекций) / Д. М. Инжиева. — Симферополь: Университет экономики и управления, 2018. — 268 с. — ISBN 2227-8397.

2. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике. Правила безопасной организации работ оперативного персонала электроустановок [Электронный ресурс] / ред.: В. В. Дрозд, А. И. Парамонов. - Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2019. - 800 с. - ISBN 978-5-904098-29-2

3. Садыкова, Х. Н. Организация производства и менеджмент: учебное пособие / Х. Н. Садыкова, Н. Г. Хайруллина. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-9961-2034-5.

4. Чиликина, И. А. Управление персоналом: учебное пособие для СПО / И. А. Чиликина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-88247-939-7, 978-5-4488-0292-8

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения	Точность и правильность планирования, организации и контроля выполнения функций по оперативному управлению персоналом	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка в рамках текущего контроля в ходе учебной практики
ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе	Правильность организации деятельности сменного персонала	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка в рамках текущего контроля в ходе учебной практики
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Точность и правильность организации и контроля выполнения мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка в рамках текущего контроля в ходе учебной практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация умений быстрого принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Демонстрация умений принимать решения в штатных и нештатных ситуациях. Демонстрация в разных ситуациях умений выбирать различные способы решения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение и оценка выполнения заданий на производственной практике.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация умений использования современных средств поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Демонстрация умений использования различных источников информации, включая электронные	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение и оценка выполнения заданий на производственной практике.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. Демонстрация умения презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности.	Оценка знаний и умений обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ на производственной практике. Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Демонстрация умений работы в коллективе и команде, эффективно общаться, выходить из конфликтов, заниматься профилактикой конфликтов и контролем собственного эмоционального поведения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 ПРОВЕРКА, НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 46

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 46

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 51

2. Структура и содержание профессионального модуля 52

2.1. Трудоемкость освоения модуля 52

2.2. Структура профессионального модуля 53

2.3. Содержание профессионального модуля 54

2.4. Курсовой проект 69

3. Условия реализации профессионального модуля 70

3.1. Материально-техническое обеспечение 70

3.2. Учебно-методическое обеспечение 70

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 71

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03. Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций**».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» образовательной программы.

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля 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; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации,	- номенклатура информационных	-

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта.	

	коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	
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);	- 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;	

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 3.1	- проверять простые защиты или отдельные их элементы в лаборатории; – проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗиА; – работать в бригаде по проверке устройств релейной защиты и автоматики.	– аппаратуры для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения; – основных требований к релейной защите; – основных требований при проверке простых устройств РЗиА; – принципов действия реле; – классификаций реле; – режимов работы аккумуляторных батарей; – способов проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением; – конструкционных особенностей и защитных характеристик применяемых устройств РЗиА; – конструкций реле на электромагнитном и индукционном принципах; – максимальной токовой защиты, токовой отсечки, максимальной направленной токовой защиты и дифференциальной, газовой, дистанционной защиты и основные требования к защите этих видов; – назначения устройств АПВ; – основных требований к устройствам АВР и их назначение; – комплектных испытательных устройств для проверки защит;	- проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; – проверки и регулирования при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.

		– общих сведений об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики; – принципиальных схем управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом; – требований к точности трансформаторов тока; – условий селективности действия защитных устройств электрической сети; – инструкций по проверке измерительных трансформаторов.	
ПК 3.2	– настраивать простые защиты; – настраивать механические узлы устройств РЗиА; – настраивать электромеханические устройства РЗиА; – производить расчет защит силового оборудования от всех видов повреждений и аномальных режимов; – разбираться в принципах построения схем автоматики.	– приводов высоковольтных выключателей и основы дистанционного управления ими; – видов повреждений в электротехнических установках электрических сетей; – методик наладки и проверки электромеханических реле; – схем емкостных делителей напряжения; – требований к устройствам сетевой автоматики, их назначение; – видов, конструкций, принципов действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики, противоаварийной автоматики, средств измерений и систем сигнализации; – методов наладки;	– наладки простых защит; – чтения принципиальных и монтажных схем.

		– микропроцессорных устройств РЗиА; – типов и схем защит силового оборудования и шин; – порядка расчета уставок защит; – способов синхронизации и самосинхронизации, принципов действия, достоинства и недостатки, области применения автосинхронизаторов; – видов, назначения, характеристик и области применения систем возбуждения; – мероприятий, предотвращающих снижение частоты; – мер безопасности при производстве наладочных работ.	
ПК 3.3	– работать с измерительной и испытательной аппаратурой; – снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения; – составлять программы испытаний устройств релейной защиты и автоматики.	– методов и технологий проведения испытаний устройств РЗиА; – конструкций и принципов действия испытательного оборудования; – мер безопасности при производстве испытательных работ.	– сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации; – сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности на энергообъектах под руководством работника более высокой квалификации.
ПК 3.4	– оформлять акты проверки; – оформлять протоколы испытаний	– правил оформления документации проверок и испытаний.	– оформления документации по результатам проверок и испытаний.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	-	-	Тема 2.3. Токовые защиты Тема 2.4. Защита линий напряжением 110 кВ и выше Тема 2.5. Защиты трансформаторов (автотрансформаторов) напряжением 110 кВ и выше	20	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций ПК 3.1- ПК 3.4.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	172	172
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	24	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	144	144
производственная	144	144
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме экзамена УП 03 в форме дифференцированного зачета ПП 03 в форме дифференцированного зачета ПМ 03(экзамен по ПМ)	 6 - - 6	-
Всего	**518**	**480**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01–ОК 04, ОК 09	Раздел 1. Применение средств измерений в энергетике	**31**	**10**	**31**	27	-	4	-	-
ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09	Раздел 2. Исполнение устройств релейной защиты	**149**	**145**	**77**	73	-	4	**72**	-
ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09	Раздел 3. Эксплуатация устройств автоматики электроэнергетических систем	**48**	**44**	**44**	40	-	4		
ПК 3.2, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09	Раздел 4. Выполнение наладки устройств релейной защиты и автоматики	**132**	**116**	**60**	28	20	12	**72**	
	Производственная практика	**144**	**144**	-	-	-	-	-	**144**
	Консультация	**2**	-	-	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация	**12**	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	**584**	**480**	**212**	168	20	24	**144**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, 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
МДК. 03.01 Основы проверки, наладки и испытаний устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций		**224/192**	
Раздел 1. Применение средств измерений в энергетике		**31/27**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01–ОК 04, ОК 09
Тема 1.1. Приборы учета и контроля	**Содержание**	**4/4**	
	1. Аналоговые электронные измерительные приборы.	4	
	2.Устройство и принцип действия электронных вольтметров и амперметров. Правила подключения электронных приборов с симметричным и несимметричным входами.		
	3. Цифровые электронные измерительные приборы.		
	4. Принцип действия время-импульсных цифровых приборов, реагирующих на мгновенное и среднее значения измеряемой величины (вольтметры, частотомеры, измерители интервалов времени).		
	5. Принцип действия и метрологические свойства частотно-импульсных цифровых приборов.		
	6. Особенности подключения цифровых приборов с симметричным и несимметричным входами.		
	7. Электронные счетчики электрической энергии.		
	8. Аналоговый преобразователь активной мощности в постоянное напряжение. Счетчик с аналоговым преобразователем мощности, структурная схема, принцип действия.		
	9. Структурная схема и принцип действия электронного микропроцессорного счетчика.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Лабораторное занятие «Поверка электронного счетчика»	2	
	2. Лабораторное занятие «Измерения электрических величин с помощью цифрового мультиметра»		
Тема 1.2. Электронные осциллографы	**Содержание**	**4/4**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Процесс формирования временной развертки сигнала на экране осциллографа.	2	
	2. Структурная схема и принцип действия аналогового электронного осциллографа.		
	3. Синхронизация изображения. Измерение по экрану осциллографа.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Лабораторное занятие «Сравнительный анализ показаний цифрового и стрелочного частотомера с показаниями электронного осциллографа»	2	
	2. Лабораторное занятие «Измерения электрических величин с помощью электронного осциллографа»		
Тема 1.3. Методы измерений электрических и магнитных величин	**Содержание**	**8/8**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Прямые измерения напряжения и силы тока. Методическая погрешность прямых измерений.	8	
	2. Компенсационный метод измерения напряжения и силы тока на постоянном токе. Делители напряжения.		
	3. Компенсационный метод измерения напряжения и силы тока на переменном токе.		
	4. Правила работы с потенциометром (компенсатором) переменного тока. Классификация сопротивлений.		
	5. Косвенные методы измерения сопротивлений, индуктивностей и емкостей.		
	6. Схемы измерения для малых и больших сопротивлений: двух-, трех- и четырехпроводные схемы.		
	7. Мостовой метод измерения сопротивления, индуктивности и емкости. Четырехплечий мост. Мост переменного тока.		
	8. Частные случаи измерения сопротивлений (измерение сопротивления заземляющего устройства, измерение сопротивления изоляции кабеля, сопротивления изоляции двухпроводной линии).		
	9. Схемы измерения активной и реактивной мощности в однофазных и трехфазных сетях.		
	10. Схемы измерения мощности и энергии с использованием измерительных трансформаторов тока и напряжения.		
	11. Измерение активной, реактивной, полной мощностей. Измерение коэффициента мощности по схеме двух ваттметров.		
	12. Понятие о коэффициенте мощности при наличии искажений формы кривой напряжения и (или) тока, а также в трехфазных сетях при несимметрии фазных (линейных) напряжений.		
	13. Методы измерения активной и реактивной энергии в однофазных и трехфазных цепях.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Лабораторное занятие «Регулирующие и нагрузочные устройства»	4	
	2. Лабораторное занятие «Измерение параметров электрических цепей мостом переменного тока»		
	3. Лабораторное занятие «Измерение сопротивлений мостом и омметром»		
	4. Лабораторное занятие «Измерение сопротивления изоляции мегомметром. Измерение сопротивления мостовым методом»		
	5. Лабораторное занятие «Измерение мощности в трехфазных цепях»		

	6. Лабораторное занятие «Измерение активной и реактивной энергии в трехфазных цепях»		
Тема 1.4. Поверка средств измерений	**Содержание**	**5/5**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Прямые, косвенные, совокупные измерения. Погрешности измерений. Погрешности средств измерений. Инструментальная и методическая составляющие погрешности измерений. Способы выражения пределов погрешности.	3	
	2. Понятие о классе точности и его ограниченность. Основные метрологические характеристики мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей, каналов измерительных систем. Характеристики влияния влияющих величин на погрешности средств и результатов измерений.		
	3. Методы поверки измерительных приборов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Лабораторное занятие «Поверка щитовых приборов методом сличения»	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Обзор современных приборов учета и контроля электроэнергии 2. Классификация предложенных методов измерений		4	
Раздел 2. Исполнение устройств релейной защиты		**149/145**	
Тема 2.1. Основные требования, предъявляемые к релейной защите, принципы построения схем релейной защиты	**Содержание**	**5/5**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Назначение релейной защиты. Требования к современной релейной защите. Основные и резервные релейные защиты.	3	
	2. Основные принципы построения схем релейной защиты Виды схем РЗ. Функциональная схема релейной защиты как устройства автоматического управления. Способы графического изображения и позиционного обозначения реле и его элементов в соответствии с действующими стандартами ЕСКД. Измерительная и логическая части устройств релейной защиты. Классификация реле. Необходимость оперативного тока в устройствах РЗА.		
	3. Измерительные трансформаторы тока и напряжения: назначение, погрешности, схема соединения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Лабораторное занятие «Исследование схем соединения вторичных обмоток трансформаторов тока и реле»	2	
Тема 2.2. Электромеханические измерительные органы, реагирующие на одну электрическую величину	**Содержание**	**5/5**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Принципы выполнения и действия электромагнитных реле. Параметры срабатывания, возврата; коэффициент возврата. Способы регулирования параметров.	3	
	2. Конструктивные особенности электромагнитных реле тока и напряжения, регулирование параметров.		
	3. Принцип действия индукционного реле тока с зависимой характеристикой, его конструктивные особенности. Способы регулирования параметров срабатывания. Поляризованные и магнитоэлектрические реле		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	

	1. Лабораторное занятие «Испытание электромагнитных реле тока и напряжения, индукционного реле тока»	2	
Тема 2.3. Токовые защиты	**Содержание**	**20/20**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Принципы выполнения и действия максимальной токовой защиты. Схема, назначение элементов схемы. Выбор уставок по току и времени, проверка чувствительности.	14	
	2. Максимальная токовая защита с пуском по напряжению. Выбор уставок по току и напряжению. Определение остаточного напряжения в месте установки защиты. Проверка чувствительности по напряжению. Принципиальная схема максимальной токовой защиты на постоянном оперативном токе.		
	3. Токовая отсечка. Неселективная токовая отсечка. Токовая отсечка с выдержкой времени на электрических линиях с одно- и двухсторонним питанием.		
	4. Особенности выполнения токовых защит на переменном оперативном токе по схеме дешунтирования отключающих катушек выключателей. Условия выбора уставок. Схема с реле типа РТ-80. Согласование уставок по времени с аналогичными защитами на смежном участке. Оценка и область применения токовых защит от междуфазных КЗ.		
	5. Максимальные токовые направленные защиты от междуфазных КЗ. со ступенчатой характеристикой выдержки времени Согласование уставок по току и времени для ступеней защит на участках электрической сети.		
	6. Особенности релейных защит электрических сетей 0,4 – 35 кВ: Защиты линий при питании защит переменным током от трансформаторов тока. Защиты линий при питании защит выпрямленным оперативным током		
	7. Защиты от замыканий на землю в сетях с малым током замыкания на землю. Векторные диаграммы токов и напряжений при однофазном замыкании на землю в электрических сетях с малым током замыкания на землю; требования, предъявляемые к защите. Защита кабельных электрических линий от замыканий на землю, реагирующая на естественный емкостный ток. Устройство и особенности конструкций трансформаторов тока нулевой последовательности. Схема защиты с реле типа РТЗ-51. Принципы работы направленных защит типов ЗЗП-1, УСЗ-2, реагирующих на высшие гармонические составляющие тока.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Лабораторное занятие «Испытание ступенчатой защиты от междуфазных КЗ»	6	
	2. Лабораторное занятие «Испытание защиты от замыканий на землю с изолированной нейтралью»		
	3. Лабораторное занятие «Испытание максимальной токовой защиты с пуском по напряжению»		
	4. Лабораторное занятие «Испытание комплекта направленной защиты КЗ-15»		
	5. Практическое занятие «Расчет ступенчатой токовой защиты линии с односторонним питанием от междуфазных КЗ»		

	6. Практическое занятие «Расчет токовой отсечки на линиях с глухозаземленной нетралью»		
Тема 2.4. Защита линий напряжением 110 кВ и выше	**Содержание**	**16/16**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Защита от замыканий на землю в электрических сетях с большим током замыкания на землю Векторные диаграммы токов и напряжений при замыканиях на землю в электрических сетях с большим током замыкания на землю. Необходимость отдельной защиты от замыканий на землю в электрических сетях напряжением 110 кВ и выше. Принцип действия направленной ступенчатой токовой защиты нулевой последовательности и ее основные органы. Назначение ступеней защиты и принципы их согласования по току и времени срабатывания. Комплектные устройства токовой защиты нулевой последовательности. Исследование необходимости выполнения ступеней защиты направленными.	14	
	2. Расчет токов срабатывания ступеней защиты. Расчетные схемы для определения коэффициентов токораспределения. Проверка чувствительности ступеней защиты. Выбор вида повреждения (однофазное или двухфазное замыкание на землю) для определения тока срабатывания защиты. Особенности расчета защиты от замыканий на землю параллельных электрических линий. Учет взаимной индукции при различных режимах работы параллельных линий.		
	3. Дифференциальные защиты: Принципы выполнения и действия продольной дифференциальной защиты с циркулирующими токами. Токи небаланса. Требования к трансформаторам тока. Способы снижения нагрузки на трансформаторы тока. Выбор параметров срабатывания, оценка чувствительности. Принципиальная схема защиты ДЗЛ-1. Основные органы защиты, их назначение. Оценка и область применения продольной дифференциальной защиты.		
	4. Принципы выполнения, действия и виды поперечной дифференциальной токовой защиты двух параллельных электрических линий. Каскадное действие, автоматическая блокировка, "мертвая зона" защиты. Выбор уставок, проверка чувствительности. Оценка и область применения поперечных дифференциальных токовых защит. Поперечная дифференциальная токовая направленная защита параллельных линий		
	5. Дистанционная защита: Принцип действия дистанционной защиты, ее основные органы и их назначение. Понятие о сопротивлении на зажимах реле. Изображение на комплексной плоскости сопротивлений на зажимах реле в различных режимах. Время срабатывания защиты. Характеристики современных реле сопротивления на комплексной плоскости. Принцип работы направленного и ненаправленного реле сопротивления. Основные элементы реле сопротивления, их назначение. Регулирование уставок на реле. Схемы включения реле сопротивления. Устройство и характеристика реле сопротивления на выпрямленном токе. Ток точной работы.		

	6. Пусковые органы дистанционной защиты. Выбор формы характеристики. Смещение характеристики в III квадрант комплексной плоскости. Поведение дистанционной защиты при нарушении цепей напряжения. Устройство и принцип работы блокировки при нарушениях цепей напряжения. Поведение дистанционной защиты при качаниях. Способы блокировки защиты при качаниях. Устройство комплекта блокировки. Принципы расчета первичных уставок трехступенчатой дистанционной защиты. Выбор расчетных режимов. Определение коэффициента токораспределения. Проверка чувствительности в основной и резервной зонах прочерка чувствительности по току точной работы. Расчет вторичных уставок и выбор отпайки на реле. Устройство, принципиальная схема и работа панели резервных защит типа ЭПЗ-1636-67. Особенности выполнения современных устройств дистанционной защиты типов ЩДЭ-2801 и ШДЭ-2802. Расчет уставок.		
	7. Высокочастотная защита: Принцип действия дифференциально-фазной высокочастотной защиты, изучение схемы защиты ДФЗ-201 при различных видах КЗ в зоне и вне зоны путем построения диаграмм токов дифференциально-фазной защиты. Канал токов высокой частоты. Основные органы защиты и их назначение. Выбор уставок пусковых органов защиты. Принцип действия направленной защиты с высокочастотной блокировкой. Основные органы защиты и их назначение. Выбор уставок защиты. Современные устройства направленной защиты с высокочастотной блокировкой типа ПДЭ-2801. Дистанционная защита с высокочастотной блокировкой, ускорение действия второй ступени защиты при КЗ в зоне защиты.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Лабораторное занятие «Проверка работы комплекта продольной дифференциальной защиты линии»	2	
	2. Практическое занятие «Расчет дистанционной защиты линий электропередачи»		
Тема 2.5. Защиты трансформаторов (автотрансформаторов) напряжением 110 кВ и выше	**Содержание**	**7/7**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Виды повреждений и анормальных режимов работы трансформаторов и автотрансформаторов Газовая защита, принцип работы. Устройство наиболее распространенных газовых реле. Особенности газовой защиты на трансформаторах с РПН. Оперативные цепи газовой защиты. Контроль исправности цепей газовой защиты.	5	
	2. Принцип действия и конструктивные особенности продольной дифференциальной защиты трансформатора (автотрансформатора). Токи небаланса в реле дифференциальной защиты. Броски тока намагничивания при включении ненагруженного трансформатора (автотрансформатора). Способы отстройки от бросков тока намагничивания и повышенных токов небаланса. Устройство и принцип действия токовых реле с быстронасыщающимися трансформаторами		

	3. Устройство и принцип действия токовых реле с магнитным торможением. Порядок расчета дифференциальной защиты трехобмоточного трансформатора с реле типа ДЗТ-11 Время-импульсный принцип отстройки от броска тока намагничивания. Реле типа ДЗТ-21. Элементы реле и их назначение. Характеристика реле. Порядок расчета дифференциальной защиты автотрансформатора или трансформатора собственных нужд электростанции с реле типа ДЗТ-21.		
	4. Максимальная токовая защита с комбинированным пуском по напряжению и без него. Схемы включения элементов защиты, расчет первичных и вторичных уставок. Особенности выполнения защит от сверхтоков внешних КЗ для многообмоточных трансформаторов и автотрансформаторов. Фильтровая токовая защита обратной последовательности. Дистанционная защита. Выполнение и расчёт уставок защиты от перегрузки трансформаторов (автотрансформаторов) с учетом их типов и режима работы. Выполнение защит от сверхтоков нулевой последовательности на повышающих и понижающих трансформаторах. Особенности выполнения защит на автотрансформаторах. Условия выбора уставок.		
	5. Дуговая защита. Автоматический пуск устройства пожаротушения на трансформаторах и автотрансформаторах. Полная схема защиты трансформатора (автотрансформатора)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Лабораторное занятие «Проверка работы дифференциальной защиты трансформатора»	2	
	2. Практическое занятие «Расчет дифференциальной защиты понижающего трансформатора»		
Тема 2.6. Защита генераторов, работающих на сборные шины	**Содержание**	**6/6**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Виды повреждений и анормальных режимов работы синхронных генераторов и компенсаторов. Продольная дифференциальная защита генераторов. Схемы, расчет уставок защит генераторов разной мощности с реле типов РСТ-15, ДЗТ-11/5. Оценка чувствительности.	4	
	2. Защита от замыканий между витками одной фазы. Схема, реле защиты, расчет уставок. Защита от замыкания обмотки статора на корпус (землю), реализованная комплектами БРЭ1301-02 и БРЭ1301-03. Принципы выполнения и действия, структурная схема.		
	3. Защита от сверхтоков КЗ и перегрузок, Токовые защиты с комбинированным пуском по напряжению, токовые защиты обратной последовательности со ступенчатой время - токовой характеристикой. Дистанционная защита.		
	4. Защита обмотки ротора генератора от замыкания на корпус во второй точке, защита от перегрузки током возбуждения с независимой выдержкой времени. Особенности защиты гидрогенераторов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Практическое занятие «Расчет защит генератора, работающего на сборные шины»	2	

Тема 2.7. Защита блоков генератор-трансформатор	**Содержание**	**7/7**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Особенности выполнения защит генераторов и трансформаторов при их работе по схеме блока. Требования к выполнению основных защит на блоках генератор-трансформатор.	5	
	2. Дифференциальная защита блока, варианты схем, расчет уставок. Резервная дифференциальная защита блока. Дифференциальная защита ошиновки высокого напряжения.		
	3. Защита блока от замыканий на землю на генераторном напряжении без зоны нечувствительности. Защита генератора от несимметричных КЗ и перегрузок с помощью токовой защиты обратной последовательности с интегральной время - токовой характеристикой. Основные органы защиты, их назначение. Двухступенчатая максимальная токовая защита нулевой последовательности блока трансформатора.		
	4. Дистанционная защита от сверхтоков симметричных КЗ. Защита генератора от потери возбуждения. Защита от симметричных перегрузок.		
	5. Защита ротора генератора от перегрузок током возбуждения с помощью реле с интегральной время - токовой характеристикой. Структурная схема защиты. Защита ротора генератора от замыкания в одной точке цепи возбуждения. Защита блока от повышения напряжения. Принципы выполнения и действия устройства контроля изоляции вводов (КИВ). Особенности выполнения выходных цепей блока.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Практическое занятие «Чтение полной схемы защиты блока генератор-трансформатор»	2	
Тема 2.8. Защита электродвигателей	**Содержание**	**2/2**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Виды повреждений и анормальных режимов работы электродвигателей. Характеристика пускового тока. Защита асинхронных электродвигателей от междуфазных КЗ и перегрузок. Разновидности защит, схемы, выбор уставок.	2	
	2. Защита электродвигателей от однофазных замыканий на землю. Защита минимального напряжения. Полная схема защиты и управления асинхронным электродвигателем. Особенности защиты синхронных электродвигателей.		
Тема 2.9. Защита шин	**Содержание**	**3/3**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Виды повреждений на шинах. Требования к защитам шин. Способы выполнения защиты шин. Принципы выполнения и действия дифференциальной защиты шин. Контроль токовых цепей. Требования к трансформаторам тока для дифференциальной защиты шин.	3	

	2. Особенности выполнения дифференциальной защиты шин при фиксированном присоединении элементов. Выбор уставок. Дифференциальная защита магистрали резервного питания. Дифференциальная защита шин с торможением.		
	3. Неполная дифференциальная защита шин. Схема, назначение ступеней, расчет параметров. Защита в цепях шиносоединительного, обходного и секционного выключателей. Взаимодействие дифференциальной защиты шин со схемами АПВ присоединений.		
Тема 2.10. Резервирование действия релейной защиты и выключателя	**Содержание**	**2/2**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Необходимость резервирования и его способы. Дальнее резервирование действием последних ступеней ступенчатых защит. Ближнее резервирование отказа защит и выключателей.	2	
	2. Принципы выполнения и действия устройства резервирования отказа выключателей (УРОВ). УРОВ на электрических линиях и трансформаторах собственных нужд электростанций. УРОВ в первичной сети высокого напряжения при разных электрических схемах первичных соединений.		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Анализ конструкций и принципов действия электромагнитных, индукционных, статических реле. 2. Особенности релейной защиты линий с двухсторонним питанием. 3. Анализ и сравнение конструкций, принципов действия газовых реле. 4. Применение время-импульсного принципа для отстройки от броска токов намагничивания в реле ДЗТ-21. 5. Оснащение шкафов КРУ дуговой защитой. 6. Работа устройств защиты ротора генератора типа БЭ 1104, БЭ 1105. 7. Работа устройства контроля изоляции вводов типа КИВ 500Р.		4	
Учебная практика «Ремонт аппаратуры РЗА» раздела 2 **Виды работ** 1. Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей 2. Маркировка и простая окраска поверхностей красками, антикоррозионная смазка деталей, упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки 3. Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам. 4. Разделка, прокладка кабелей и проводов в составе бригады. 5. Разборка, сборка и ревизия простых реле. 6. Ремонт механической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных с применением персональных компьютеров. 7. Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных с применением персональных компьютеров. 8. Ремонт реле направления мощности с применением персональных компьютеров. 9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА в мастерской. Установка на стендах средств измерений и подключение их для проверки. 10. Проверка реле после ремонта от постороннего источника.		**72**	

Раздел 3. Эксплуатация устройств автоматики электроэнергетических систем		**48/44**	
Тема 3.1. Автоматика электроэнергетических систем	**Содержание**	**17/17**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Основные понятия и определения теории автоматического управления. Устройства автоматического управления: назначение, принцип построения структурной схемы, ее основные элементы.	13	
	2. Назначение и область применения АПВ. Классификация устройств АПВ. Основные требования к схемам АПВ. Устройства трехфазного АПВ однократного действия.		
	3. Ускорение действия релейной защиты при АПВ. Выполнение схем АПВ на переменном оперативном токе. Двукратное АПВ: назначение, область применения. Устройство автоматического повторного включения типа АПВ-2П.		
	4. Трехфазное АПВ на линиях с двусторонним питанием. Несинхронное АПВ (НАПВ). Быстродействующее АПВ (БАПВ). Автоматическое повторное включение с ожиданием синхронизма (АПВОС). Ускоренное трехфазное АПВ (УТАПВ). Однофазное АПВ. АПВ шин.		
	5. Назначение и область применения АВР. Типы АВР: автоматическое включение резервной линии, секций сборных шин, трансформатора, электродвигателя. Основные требования, предъявляемые к схемам АВР. АВР на подстанциях.		
	6. Сетевые АВР. Принципы выполнения пусковых органов схем АВР. АВР резервных трансформаторов на блочных тепловых электростанциях. Расчет уставок АВР.		
	7. Назначение и основные принципы выполнения устройств АЧР. Изменение частоты при возникновении дефицита активной мощности и действии АЧР. Категории АЧР: АЧР1 и АЧР11. Предотвращение ложных отключений потребителей с помощью АЧР при отключении подстанции с синхронными компенсаторами иди синхронными электродвигателями и кратковременном снижении частоты.		
	8. АПВ после АЧР (ЧАПВ). Схемы АЧР и ЧАПВ. Дополнительные мероприятия, предотвращающие снижение частоты: отделение части генераторов электростанции с целью поддержания требуемой частоты в системе собственных нужд, автоматический пуск и загрузка гидрогенераторов при снижении частоты и др.		
	9. Назначение и классификация устройств противоаварийной автоматики. Понятие о статической и динамической устойчивости параллельной работы энергосистем. Виды повреждений и анормальных режимов работы, вызывающих нарушение устойчивости параллельной работы или развитие аварии. Средства повышения статической и динамической устойчивости.		
	10. Устройства противоаварийной автоматики (ПА) для предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ): структура устройств, схема пусковых органов, устройство автоматической дозировки управляющих воздействий. Исполнительные устройства ПА.		
	11. Устройство телепередачи аварийных сигналов автоматики (ТСА). Асинхронные режимы в энергосистеме. Изменение электрических параметров в асинхронном режиме. Способы ликвидации асинхронного режима.		

	12. Принципы выполнения устройств автоматической ликвидации асинхронного режима (АЛАР). Структурная схема, выявительный орган устройства АЛАР, счетчик циклов асинхронного режима.		
	13. Причины, вызывающие внутренние перенапряжения в энергосистеме. Устройства автоматического ограничения повышения напряжения (АОПН) на линии. Автоматика шунтирующего реактора с искровым промежутком.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Лабораторное занятие «Испытание устройства трехфазного электрического АПВ однократного действия для линий с односторонним питанием»	4	
	2. Лабораторное занятие «Испытание устройства АПВ для линии с двухсторонним питанием»		
	3. Лабораторное занятие «Испытание устройства АВР секционного выключателя»		
	4. Лабораторное занятие «Испытание устройств АЧР»		
	5. Практическое занятие «Ознакомление с особенностями выполнения схем АПВ на телемеханизированных подстанциях, выполнения схем АПВ на воздушных выключателях»		
	6. Практическое занятие «Чтение схемы АПВ с контролем синхронизма»		
	7. Практическое занятие «Чтение схемы двукратного АПВ с комплектным устройством РПВ-02 (РПВ-258)»		
	8. Практическое занятие «Чтение схемы АВР собственных нужд электростанции»		
	9. Практическое занятие «Чтение схемы АЧР с ЧАПВ»		
Тема 3.2. Автоматическое включение синхронных генераторов и частей энергетических систем на параллельную работу	**Содержание**	**7/7**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Способы синхронизации. Способ точной синхронизации. Условия включения при точной синхронизации.	5	
	2. Автосинхронизаторы с постоянным углом опережения и постоянным временем опережения, принцип их действия, достоинства, недостатки, область применения. Автосинхронизатор типа УБАС. Схемы его узлов, характеристики работы при различных значениях скольжения и разности напряжений. Настройка узлов на требуемое время включения выключателя, на допустимое скольжение и разность напряжений генератора и сети.		
	3. Автосинхронизатор типа СА-1. Способ самосинхронизации. Условия включения способом самосинхронизации, область применения этого способа.		
	4. Устройства полуавтоматической самосинхронизации.		
	5. Способ несинхронного включения частей энергосистемы с использованием устройства АПВ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Лабораторное занятие «Испытание устройства для полуавтоматической самосинхронизации синхронного генератора»	2	
	2. Практическое занятие «Чтение схемы полуавтоматической самосинхронизации синхронного генератора»		

	3. Практическое занятие «Чтение схемы точной синхронизации синхронного генератора»		
Тема 3.3. Устройства автоматического регулирования	**Содержание**	**20/20**	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Устройства автоматического регулирования: назначение, принцип построения структурных схем регуляторов «по возмущению» и «по отклонению» регулируемой величины, основные элементы этих схем. Назначение и виды обратных связей в схемах автоматических регуляторов.	14	
	2. Требования, предъявляемые к качеству процесса регулирования. Статические и динамические характеристики регуляторов и их звеньев. Усилители в системах автоматического регулирования.		
	3. Назначение устройств автоматического регулирования напряжения. Допустимые отклонения уровней напряжения.		
	4. Автоматический регулятор напряжения силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Структурная схема АРНТ. Токовая компенсация в измерительном органе устройства. Устройства для автоматического управления батареями конденсаторов.		
	5. Устройства АРВ - синхронных компенсаторов для регулирования напряжения на шинах подстанции. Регулирование напряжения при помощи регулировочных трансформаторов и линейных регулировочных автотрансформаторов		
	6. Системы возбуждения генераторов: тиристорное возбуждение и высокочастотное возбуждение. Назначение и виды устройств автоматического регулирования возбуждения.		
	7. Релейные устройства быстродействующей форсировки возбуждения и расфорсировки.		
	8. Устройство компаундирования возбуждения генераторов. Явление «порога компаундирования» и способы его устранения.		
	9. Электромагнитный корректор (ЭМК) напряжения, его основные элементы и характеристики. Виды ЭМК: односистемные согласновключенные и противовключенные, двухсистемные.		
	10. Совместное использование устройств компаундирования и электромагнитного корректора напряжения; АРО с компаундированием полным током; АРВ с фазовым компаундированием.		
	11. Устройство автоматического регулирования и форсировки возбуждения для генераторов возбуждения с высокочастотными возбудителями. Автоматические регуляторы возбуждения сильного действия (АРВ-СД).		
	12. Использование устройств АРВ генераторов для регулирования напряжения на шинах электростанций. Распределение реактивной мощности между параллельно включенными генераторами.		
	13. Способы создания статизма при регулировании напряжения. Групповое управление возбуждением генераторов.		
	14. Микропроцессорный автоматический регулятор возбуждения сильного действия. Микропроцессорная система группового регулирования напряжения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	

	1. Лабораторное занятие «Испытание электромагнитного корректора напряжения»	6	
	2. Лабораторное занятие «Испытание устройства компаундирования»		
	3. Практическое занятие «Сравнение схем автоматических регуляторов напряжения трансформатора разных типов»		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 1. АВР секционного выключателя на подстанции. 2. АВР трансформатора собственных нужд на электростанции. 3. АПВ после АЧР. 4. Способы синхронизации, условия синхронизации. 5. Системы возбуждения генераторов. 6. Микропроцессорные устройства регулирования напряжения трансформаторов.		4	
Раздел 4. Выполнение наладки устройств релейной защиты и автоматики		**128/116**	
Тема 4.1. Проверка и настройка различных элементов релейной защиты	**Содержание**	**10/10**	ПК 3.2, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Внешний осмотр реле, проверка целостности стекол. Вскрытие и внутренний осмотр реле: проверка качества уплотнений, удаление пыли, металлической стружки, проверка чистоты контактов, исправности изоляционных и антикоррозийных покрытий, качества пек, состояние пружин.	2	
	2. Настройка, испытания и регулировка реле. Замер оммического сопротивления катушек, проверка и регулировка размеров раствора контактов и их прилегания, проверка и регулировка усилия нажатия контактов, снятие электрических характеристик реле, измерение сопротивления изоляции токоведущих частей относительно основания	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Лабораторное занятие «Наладка промежуточных и указательных реле»	6	
	2. Лабораторное занятие «Наладка реле времени»		
	3. Лабораторное занятие «Наладка реле тока»		
	4. Лабораторное занятие «Наладка реле напряжения»		
	5. Лабораторное занятие «Наладка индукционных реле»		
	6. Лабораторное занятие «Наладка реле мощности»		
Тема 4.2. Наладка узлов релейной защиты и автоматики	**Содержание**	**8/8**	ПК 3.2, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Проверка монтажа панелей, пультов отдельных устройств защиты и автоматики: правильность сборки перемычек в испытательных блоках и подвод заземляющего проводника в трансформаторах тока. Измерение сопротивления изоляции токоведущих частей относительно корпуса панели. Поверка кабельных связей: сверка с проектом маркировки кабелей, сечения и количества жил. Сборка цепей тока и напряжения с учетом полярности обмоток.	4	
	2. Комплектные устройства для проверки релейных защит. Проверка токовых цепей. Внесение изменений в монтажные схемы. Меры безопасности при производстве наладочных работ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	

	1. Лабораторное занятие «Сборка схем и наладка узлов релейной защиты и автоматики на стендах»	4	
Тема 4.3. Испытания схем релейной защиты и автоматики	**Содержание**	**6/6**	ПК 3.2, ПК 3.4, ОК 01–ОК 04, ОК 09
	1. Схемы испытаний, составление программ испытаний. Методы и технология проведения испытаний, испытание электрической прочности изоляции вторичных цепей переменным напряжением 1000 В, испытания пониженным напряжением оперативного тока. Изучение испытательных и проверочных устройств. Меры безопасности при производстве испытательных работ.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Лабораторное занятие «Сборка схемы испытаний»	2	
Тема 4.4. Оформление протоколов проверки и испытаний, отчетов	**Содержание**	**8/8**	
	1. Правила оформления документации проверок и испытаний	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Практическое занятие «Составление протоколов проверки и испытаний устройств РЗА»	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4 1. Испытание встроенных реле типа РТВ, РТМ. 2. Проверка правильности включения различных реле. 3. Меры безопасности при производстве работ. 4. Снятие и построение векторных диаграмм.		4	
Курсовой проект Тематика курсовых проектов 1. Релейная защита и автоматика элементов электрических станций. 2. Релейная защита и автоматика элементов электрических подстанций. Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту Консультации: 1. Выбор основного электрооборудования согласно заданию на курсовой проект. 2. Составление схемы замещения прямой последовательности. Расчет токов трехфазного и двухфазного КЗ. 3. Составление схемы замещения нулевой последовательности. Расчет токов однофазного и двухфазного КЗ на землю. 4. Выбор трансформаторов тока по номинальным данным и их проверка на 10% погрешность. 5. Выбор устройств релейной защиты и автоматики по ПУЭ согласно заданию на курсовой проект. 6. Расчет релейной защиты первого заданного элемента (трансформатор, генератор, блок трансформатор-генератор). 7. Расчет релейной защиты второго заданного элемента (воздушная или кабельная линия, электрический двигатель, трансформатор собственных нужд) 8. Составление полных схем защит элементов. 9. Оформление пояснительной записки и графической части курсового проекта. 10. Подготовка к защите курсового проекта. Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом 1. Определение целей и задач курсового проекта. 2. Изучение литературных источников. 3. Планирование выполнения курсового проекта.		**20**	

4. Проведение предпроектного исследования в области определения состава комплекса релейных защит и выбора типов устройств, на которых эти защиты реализуются, в соответствии с требованиями ПУЭ. 5. Проведение расчетных работ в соответствии с методическими указаниями. 6. Работа в текстовом редакторе MS Word и в системе трехмерного моделирования КОМПАС 3D.		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту ***Консультации:*** 1. Выбор основного электрооборудования согласно заданию на курсовой проект. 2. Составление схемы замещения прямой последовательности. Расчет токов трехфазного и двухфазного КЗ. 3. Составление схемы замещения нулевой последовательности. Расчет токов однофазного и двухфазного КЗ на землю. 4. Выбор трансформаторов тока по номинальным данным и их проверка на 10% погрешность. 5. Выбор устройств релейной защиты и автоматики по ПУЭ согласно заданию на курсовой проект. 6. Расчет релейной защиты первого заданного элемента (трансформатор, генератор, блок трансформатор-генератор). 7. Расчет релейной защиты второго заданного элемента (воздушная или кабельная линия, электрический двигатель, трансформатор собственных нужд) 8. Составление полных схем защит элементов. 9. Оформление пояснительной записки и графической части курсового проекта. 10. Подготовка к защите курсового проекта.	20	
Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом 1. Определение целей и задач курсового проекта. 2. Изучение литературных источников. 3. Планирование выполнения курсового проекта. 4. Проведение предпроектного исследования в области определения состава комплекса релейных защит и выбора типов устройств, на которых эти защиты реализуются, в соответствии с требованиями ПУЭ. 5. Проведение расчетных работ в соответствии с методическими указаниями. 6. Работа в текстовом редакторе MS Word и в системе трехмерного моделирования КОМПАС 3D.	8	
Консультации	**2**	
Промежуточная аттестация. Экзамен по МДК 03.01	**6**	
Учебная практика «Наладка и испытание устройств релейной защиты и автоматики» раздела 4 **Виды работ** 1. Разборка и сборка механических и электрических частей простых устройств РЗА. 2. Выполнение чистки от пыли кожухов устройств, монтажных проводов и рядов зажимов. 3. Проверка герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов. 4. Настройка простых устройств РЗА. 5. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА. 6. Проверка заданных уставок простых устройств РЗА. 7. Работа с комплектными испытательными устройствами для проверки защит и автоматики. 8. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения. 9. Применение справочных материалов в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА. 10. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем.	**72**	

11. Использование измерительной аппаратуры. 12. Производство работ с соблюдением требований безопасности. 13. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА.		
Производственная практика **Виды работ** 1. Разборка и ревизия простых устройств РЗА. 2. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 3. Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. 4. Проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 5. Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры. 6. Подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА. 7. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем 8. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. 9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. 10. Проверка заданных уставок простых устройств РЗА в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 11. Проверка взаимодействия элементов простых устройств РЗА в электролаборатории. 12. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 13. Проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации. 14. Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах. 15. Производство работ с соблюдением требований безопасности.	**144**	
Экзамен по модулю	**6**	
Всего	**518**	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона под вид работ «Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Примеры расчета релейной защиты : учебное пособие / В. А. Давыдов, А. А. Осинцев, А. И. Щеглов, А. С. Трофимов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 92 с. - ISBN 978-5-7782-3783-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1867928 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке

2. Горемыкин, С. А. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / С.А. Горемыкин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 191 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1048841. - ISBN 978-5-16-019240-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2184900 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Дорохин, Е. Г. Основы эксплуатации релейной защиты и автоматики : учебное пособие / Е.Г. Дорохин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 410 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019963-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2196268 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В.И. Бирюлин, А.Н. Горлов, Д.В. Куделина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 197 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1058880. - ISBN 978-5-16-018834-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2184049 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Куксин, А. В. Релейная защита электроэнергетических систем : учебное пособие / А. В. Куксин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0525-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836538 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Агафонов, А. И. Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-9729-0505-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168586 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

7. Ханин, Ю. И. Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения: Лабораторный практикум / Ханин Ю.И. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 124 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007853 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для студ. учреждений пред. проф. образования / Э.А. Киреева, С.А. Цырук. – 6-е изд., пер. – М.: Академия, 2017. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-4786-0

2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – Новосибирск: Норматика, 2018. – 143 с. – (Кодексы. Законы. Нормы). – ISBN 978-5-4374-1129-2.

3. Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями. – М.: Центрмаг, 2022. – 464 с. – ISBN 978-5-903086-16-0.

4. Чернобровов, Н.В. Релейная защита энергетических систем: учеб. пособие для техникумов / Н.В. Чернобровов, В.А. Семенов. – М.: Альянс, 2019. – 800 с. – ISBN 978-5-00106-125-0.

5. Портал нормативных документов OPENGOST.RU. Методические указания по наладке и проверке промежуточных, указательных реле и реле импульсной сигнализации СО 34.35.655-2006. – URL: http://www.opengost.ru. Дата обращения: 01.08.2022

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Проводить проверку устройств релейной защиты и автоматики	определение по внешнему виду типа и назначения элементов релейной защиты, автоматики и средств измерения обоснованность выбора необходимых измерений параметров защит и точность проведения измерений правильность выполнения регулировки необходимых параметров срабатывания реле в соответствии с техническими паспортами отыскание и устранение дефектов механизма кинематики и электрической схемы в соответствии с инструкциями по ремонту подготовка к работе установок для проверки устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с инструкциями соответствие методик расчета параметров срабатывания устройств релейной защиты и автоматики алгоритму обоснованность выбора методов проверки, способов регулирования реле соблюдение мер безопасности при производстве проверок и настройке элементов релейной защиты в соответствии с инструкцией по технике безопасности	устный опрос выполнение заданий на лабораторных занятиях наблюдение за действиями обучающихся при выполнении заданий на лабораторных занятиях и их оценка наблюдение за действиями обучающихся на производственной практике выполнение заданий на лабораторных занятиях выполнение курсового проекта наблюдение за выполнением заданий на производственной практике наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях наблюдение за действиями обучающихся на производственной

	правильность и скорость чтения принципиальных и монтажных схем	
ПК 3.2. Проводить наладку устройств релейной защиты и автоматики	соблюдение мер безопасности при производстве наладочных работ в соответствии с инструкцией по технике безопасности полнота и четкость характеристики узлов релейной защиты и автоматики характеристика методов наладки устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с инструкциями по наладке проведение слесарных работ при монтаже устройств релейной защиты в соответствии с технологической картой выполнение электромонтажных работ при наладке устройств РЗА по заданному алгоритму последовательность проведения работ при наладке устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовой программой проведение наладки, балансировки, замены деталей в соответствии с инструкцией по наладке правильность выполнения сборки и наладки узлов релейной защиты и автоматики	наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении заданий на лабораторных занятиях и их оценка тестирования и выполнения заданий на лабораторных занятиях тестирования и выполнения заданий на лабораторных занятиях выполнение работ на учебной практике выполнение работ на учебной практике выполнение заданий на лабораторных занятиях наблюдение за действиями обучающихся на производственной практике и их оценка наблюдение за действиями обучающихся на производственной практике и их оценка
ПК 3.3. Проводить испытания устройств релейной защиты и автоматики	составление программ испытаний устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с типовыми инструкциями обоснованность выбора методов и технологии проведения испытаний устройств релейной защиты и автоматики проведение испытаний устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с инструкциями по проведению испытаний правильность выполнения сборки схем по испытанию тиристоров на стенде	выполнение практического задания выполнение заданий на лабораторных занятиях и их оценка; оценка тестирования наблюдение за действиями обучающихся на производственной практике и их оценка наблюдение за выполнением заданий на производственной практике

ПК 3.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний	заполнение протоколов проверки и испытаний элементов релейной защиты и автоматики и средств измерений в соответствии с требованиями оформления технической документации аргументированность выбора типовых устройств для защиты различных элементов электрических станций, подстанций и линий электропередачи полнота и точность анализа эффективности устройств релейной защиты и автоматики полнота и точность расчета параметров срабатывания элементов релейной защиты и автоматики	выполнение практического задания; решения ситуационных задач выполнение и защита курсового проекта выполнение курсового проекта выполнение и защита курсового проекта
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация умений быстрого принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Демонстрация умений принимать решения в штатных и нештатных ситуациях. Демонстрация в разных ситуациях умений выбирать различные способы решения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация умений использования современных средств поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Демонстрация умений использования различных источников информации, включая электронные	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	обоснованность выбора и применения методов и способов решения задач профессионального и личностного развития	анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Демонстрация умений работы в коллективе и команде, эффективно общаться, выходить из конфликтов, заниматься профилактикой конфликтов и контролем собственного эмоционального поведения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 ДИАГНОСТИКА И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 77

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 77

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 81

2. Структура и содержание профессионального модуля 82

2.1. Трудоемкость освоения модуля 82

2.2. Структура профессионального модуля 83

2.3. Содержание профессионального модуля 84

2.4. Курсовой проект 87

3. Условия реализации профессионального модуля 88

3.1. Материально-техническое обеспечение 88

3.2. Учебно-методическое обеспечение 88

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 89

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций**».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» образовательной программы.

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля 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; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации,	- номенклатура информационных	-

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта.	

	коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	
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);	- 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;	

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 4.1	– применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.	– методов и средств технического диагностирования; – способов проведения диагностики устройств РЗиА; – видов информации и способов ее представления; – типовых узлов и устройств вычислительной техники в оборудовании РЗиА; – основ микропроцессорных систем в устройствах РЗиА ; – видов и причин неисправностей, отказов; – методов и средств технического диагностирования устройств РЗиА.	– определения элементарных неисправностей простых защит; – ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; – ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности.
ПК 4.2	– работать со слесарным и монтерским инструментами; – разбирать и собирать механические и электрические части защит средней сложности; – разделывать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗиА электрических сетей.	– приемов работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле; – устройств универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений; – назначения слесарного и монтерского инструмента; – правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.	– выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; – монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; – разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; – устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; – подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА;

			– составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; – выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; – выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования; – изготовления и нанесения на устройства РЗиА оперативных элементов (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; – ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; – частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности.
ПК 4.3	– рассчитывать технико-экономические показатели ремонта; – выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования.	– видов, объемов, сроков проведения ремонтов устройств РЗиА; – правил проведения ремонтных работ; – порядка планирования ремонтных работ; – ремонтных нормативов.	- оценивания качества выполнения ремонтных работ; - проведение тестового диагностирования систем релейной защиты; - проведения выходного контроля и испытаний аппаратов релейной защиты и автоматики.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональны	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в

	е компетенции				**рабочую программу**
1.	-	–	Все темы Раздела 1.	18	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 04, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
2.	-	–	УП.04 ПП.04	72	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 04, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	108	108
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	26	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	36	36
производственная	180	180
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме экзамена УП 04 в форме дифференцированного зачета ПП 04 в форме дифференцированного зачета ПМ 04 (экзамен по ПМ)	 6 - - 6	-
Всего	**364**	**324**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1–ПК 4.3 ОК 01–ОК 04, ОК 09	Раздел 1. Диагностика электронных устройств релейной защиты и автоматики (РЗА)	**78**	**78**	**78**	68	-	10	-	-
ПК 4.1–ПК 4.3 ОК 01–ОК 04, ОК 09	Раздел 2. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	**56**	**56**	**56**	40	-	16	-	-
	Учебная практика	**36**	**36**	-				**36**	-
	Производственная практика	**180**	**180**	-				-	**180**
	Консультации	**2**	-	-				-	-
	Промежуточная аттестация	**12**	-	-				-	-
	Всего:	**364**	**324**	**134**	108	-	26	**36**	**180**

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, 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
МДК.04.01. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций			**142/108**	
Раздел 1. Диагностика электронных устройств релейной защиты и автоматики (РЗА)			**78/68**	ОК1-ОК 04, ОК9 ПК 4.1. ПК 4.3.
Тема 1.1. Органы и узлы устройств РЗА на микроэлектронной элементной базе	**Содержание**		**42/42**	
	1.	Линейные преобразователи сигналов. Преобразователь ток – напряжение (ПТН). Промежуточный трансформатор тока. Преобразователь напряжение – ток. Промежуточный трансреактор. Промежуточный трансформатор напряжения..	2	
	2.	Нелинейные преобразователи сигналов: усилители логарифмирующие, антилогарифмирующие, с квадратичной амплитудной характеристикой, ограничители.	2	
	3.	Логические и сигнальные элементы, элементы времени на интегральных микросхемах (ИМС). Понятие цифровых электронных схем. Классификация и определения. Критерии сравнения цифровых ИМС. Классификация и система обозначений цифровых ИМС.	2	
	4.	Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники. Триггеры (RS, D, JK-типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микросхемное исполнение.	2	
	5.	Счетчики. Классификация. Принципы построения и работа счетчиков. Суммирующие, вычитающие и реверсивные счетчики. Счетчики с произвольным коэффициентом пересчета.	2	
	6.	Мультивибраторы: принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микросхемное исполнение.	2	
	7.	Шифраторы. Назначение. Таблица состояния. Функциональная схема. Параметры. Примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.	2	
	8.	Дешифраторы. Назначение. Таблица состояния. Функциональная схема. Параметры. Примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.	2	
	9.	Мультиплексоры. Принцип работы мультиплексора. Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры. Примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем мультиплексоров, приведенных в справочнике.	2	
	10.	Сумматоры. Определение сумматора. Функциональная схема полусумматора и таблица его состояний. Функциональная схема полного сумматора и таблица его состояний. Сравнительные характеристики микросхем сумматоров, приведенные в справочнике.	2	

	11.	Основные схемы включения операционных усилителей, используемые в устройствах релейной защиты: инвертирующий ОУ, неинвертирующий ОУ, дифференциальный ОУ. Простейшие функциональные элементы, выполняемые на ОУ: сумматоры напряжения, интеграторы.	2	
	12.	Аналоговые компараторы: устройство, принцип действия, характеристики. Аналогово- цифровой преобразователь на компараторах напряжения.	2	
	13.	Использование в измерительных органах РЗ компараторов в виде пороговых элементов, триггеров Шмитта, нуль-индикаторов, элементов, преобразующих сигнал произвольной формы в прямоугольный.	2	
	14.	Полосовые фильтры высокой и низкой частот. Активные частотные фильтры на ОУ, запирающие прохождение токов высших и низших гармоник в ИО РЗ.	2	
	15.	Полосовые фильтры высокой и низкой частот.	2	
	16.	Измерительные органы, реагирующие на одну электрическую величину – ток, напряжение на ИМС.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**10**	
	1.	Лабораторное занятие «Исследование логических элементов»	2	
	2.	Лабораторное занятие «Исследование RS-триггера, D-триггера, JK-триггера»	2	
	3.	Лабораторное занятие «Исследование схем со сдвиговым регистром»	2	
	4.	Лабораторное занятие «Исследование мультивибратора»	2	
	5.	Лабораторное занятие «Исследование дешифратора»	2	
Тема 1.2. Диагностика устройств РЗА на микросхемах и микропроцессорах	**Содержание**		**26/26**	ОК1-ОК 04, ОК9 ПК 4.1. ПК 4.3.
	1.	Обобщенная функциональная схема измерительного органа на полупроводниках.	16	
	2.	Преобразователи тока и напряжения как элемент воспринимающей части ИО.		
	3.	Дифференциальный операционный усилитель. Условное обозначение ДОУ. Передаточная характеристика ДОУ.		
	4.	Источник постоянного тока в схеме измерительного органа на полупроводниках.		
	5.	Измерительный орган на ИМС реагирующий на среднее значение тока или напряжения.		
	6.	Измерительный орган на ИМС, построенный на времяимпульсном принципе сравнения.		
	7.	Измерительные органы с двумя входными величинами на ИМС.		
	8.	Фазосравнивающая схема в реле направлении мощности РМ-11.		
	9.	Реле сопротивления на сравнении фаз двух электрических величин.		
	10.	Микропроцессорные защиты		
	11.	Реле сопротивления с четырехугольной характеристикой.		
	12.	Электронные защиты генераторов. Защиты статора.		
	13.	Электронные защиты генераторов. Защиты ротора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		**10**	
	1.	Лабораторное занятие «Реле фильтр тока обратной последовательности»	2	
	2.	Лабораторное занятие «Фильтр напряжения обратной последовательности на ИМС»	2	

	3.	Лабораторное занятие «Схемы на дифференциальном усилителе. Активный фильтр ВЧ, НЧ. Сумматор»	2	
	4.	Лабораторное занятие «Статическое реле тока»	2	
	5.	Лабораторное занятие «Статическое реле напряжения»	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Блоки питания электронных устройств РЗА. Линейные и импульсные источники питания. Работа реле тока и напряжения в режиме слежения и в режиме срабатывания. Схема сравнения времени совпадения со временем несовпадения. Временные диаграммы. Схема реагирующего органа дифференциальной защиты. Понятие о микропроцессорных защитах. Типы фиксирующих приборов. Регистрирующие приборы и осциллографы.			**10**	
Раздел 2. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики			**56/40**	
Тема 2.1. Диагностирование систем релейной защиты и автоматики	**Содержание**		**12/12**	ОК1-ОК 04, ОК9 ПК 4.2. ПК 4.3.
	1.	Техническое диагностирование систем релейной защиты и автоматики	2	
	2.	Функциональное диагностирование систем релейной защиты и автоматики	2	
	3.	Принципы тестового диагностирования систем релейной защиты	2	
	4.	Способы тестового диагностирования систем релейной защиты	2	
	5.	Самодиагностика микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**	
	1.	Практическое занятие «Определение однополярных зажимов ТТ, коэффициента трансформации, снятие ВАХ»	2	
Тема 2.2. Ремонт устройств релейной защиты и автоматики	**Содержание**		**28/28**	ОК1-ОК 04, ОК9 ПК 4.2. ПК 4.3.
	1.	Организация ремонта устройств релейной защиты и автоматики	2	
	2.	Основы технологии ремонта устройств релейной защиты и автоматики	2	
	3.	Планирование ремонта на электростанциях	2	
	4.	Устройство, назначение универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений	2	
	5.	Приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулировке механической и электрической части электромагнитных реле	2	
	6.	Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями	2	
	7.	Ремонт аппаратуры вторичной коммутации	2	
	8.	Оформление документации в процессе производства ремонтных работ	2	
	9.	Выходной контроль и испытание аппаратов релейной защиты и автоматики	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**10**	
	1.	Лабораторное занятие «Ремонт механической части электромагнитных реле»	10	
	2.	Лабораторное занятие «Ремонт электрической части электромагнитных реле»		
	3.	Лабораторное занятие «Ремонт реле направления мощности»		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1			16	

Основные требования к системам диагностирования Автоматическая проверка правильности срабатывания устройств релейной защиты и автоматики. Инерционные свойства элементов релейной защиты. Дефекты релейной защиты, вызывающие ложное и излишнее срабатывание. Эффективность применения средств диагностирования. Приборы и устройства для проверки и испытания реле. Материалы для ремонта устройств релейной защиты и автоматики.		
Консультации	**2**	
Промежуточная аттестация. Экзамен по МДК 04.01	**6**	
Учебная практика **Виды работ** 1. определения элементарных неисправностей простых защит; 2. ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; 3. ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; 4. выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; 5. монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; 6. разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; 7. устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; 8. подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; 9. составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; 10. выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; 11. выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования.	**36**	
Производственная практика **Виды работ** 1. Ознакомление с основными технологическими процессами производства, инструментами, приборами и материалами, применяемыми при диагностике и ремонте устройств релейной защиты и автоматики. 2. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки. 3. Участие в проведении ремонта устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций. 4. Составление программ по ремонту. 5. Участие в опробовании устройств релейной защиты после ремонта и оценка качества проведенного ремонта.	**180**	
Экзамен по модулю	**6**	
Всего	**364**	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона под вид работ «Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Горемыкин, С. А. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / С.А. Горемыкин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 191 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1048841. - ISBN 978-5-16-019240-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2184900 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Дорохин, Е. Г. Основы эксплуатации релейной защиты и автоматики : учебное пособие / Е.Г. Дорохин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 410 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019963-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2196268 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В.И. Бирюлин, А.Н. Горлов, Д.В. Куделина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 197 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1058880. - ISBN 978-5-16-018834-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2184049 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Куксин, А. В. Релейная защита электроэнергетических систем : учебное пособие / А. В. Куксин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0525-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836538 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Агафонов, А. И. Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-9729-0505-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168586 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Ханин, Ю. И. Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения: Лабораторный практикум / Ханин Ю.И. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 124 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007853 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для студ. учреждений пред. проф. образования / Э.А. Киреева, С.А. Цырук. – 6-е изд., пер. – М.: Академия, 2017. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-4786-0

2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – Новосибирск: Норматика, 2018. – 143 с. – (Кодексы. Законы. Нормы). – ISBN 978-5-4374-1129-2.

3. Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями. – М.: Центрмаг, 2022. – 464 с. – ISBN 978-5-903086-16-0.

4. Чернобровов, Н.В. Релейная защита энергетических систем: учеб. пособие для техникумов / Н.В. Чернобровов, В.А. Семенов. – М.: Альянс, 2019. – 800 с. – ISBN 978-5-00106-125-0.

5. Портал нормативных документов OPENGOST.RU. Методические указания по наладке и проверке промежуточных, указательных реле и реле импульсной сигнализации СО 34.35.655-2006. – URL: http://www.opengost.ru. Дата обращения: 01.08.2022

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Проводить диагностику устройств релейной защиты и автоматики	выполнение диагностики электронных и микропроцессорных устройств реле в соответствии с техническими инструкциями выявление неисправностей и отказов устройств РЗА по результатам диагностики и полнота анализа полученных данных определение возможности устранения дефектов и восстановления реле по результатам осмотров правильность определения причин неисправностей в работе устройств РЗА в соответствии с техническими паспортами	анализ результатов выполнения заданий на лабораторных занятиях наблюдение за действиями обучающихся на лабораторных занятиях, анализ результатов наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ анализ результатов решения ситуационных задач
ПК 4.2. Проводить ремонт устройств релейной защиты и автоматики	правильность составления планов и программ ремонтов устройств релейной защиты и автоматики демонстрация навыков при проведении ремонта механической и электрической части реле различных типов демонстрация навыков выполнения ремонтных работ устройств релейной защиты и автоматики демонстрация навыков проведения опробования устройств релейной защиты после ремонта	анализ результатов выполнения практического задания наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ наблюдение за выполнением заданий на производственной практике анализ результатов выполнения заданий на производственной практике

ПК 4.3. Контролировать качество выполнения ремонтных работ	оценка качества ремонта устройств релейной защиты и автоматики по результатам опробования	наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация умений быстрого принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Демонстрация умений принимать решения в штатных и нештатных ситуациях. Демонстрация в разных ситуациях умений выбирать различные способы решения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация умений использования современных средств поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Демонстрация умений использования различных источников информации, включая электронные	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	обоснованность выбора и применения методов и способов решения задач профессионального и личностного развития	анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Демонстрация умений работы в коллективе и команде, эффективно общаться, выходить из конфликтов, заниматься профилактикой конфликтов и контролем собственного эмоционального поведения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 94

2. Структура и содержание профессионального модуля 98

3. Условия реализации профессионального модуля 105

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 105

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности **«Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций».**

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» образовательной программы.

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля 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; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс	- номенклатура информационных источников,	-

	поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта.	

	рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	
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);	- 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.	

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.		
ПК 5.1	– выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; – определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей.	– выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; – определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей.	– внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности; – проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов; – определения состояния и регулировки контактов; – проверки выполнения маркировки кабелей, проводов.
ПК 5.2	– работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – производить работы с соблюдением требований безопасности; – выполнять работы по программам технического обслуживания; □ проводить внеочередные и послеаварийные работы; – рассчитывать токи короткого замыкания.	– конструкций и защитные характеристики автоматических выключателей; – порядка выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит; – порядка выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности; – видов, объема, периодичности, методик и порядка проведения работ по техническому обслуживанию устройств РЗиА; – правил технического обслуживания устройств РЗиА; – правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области устройств РЗиА; – правил устройства электроустановок;	– опробования цепей управления коммутационными аппаратами; – работ по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения неисправностей электрических схем; – разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; – определения токов короткого замыкания; – проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты.

		– технических характеристик обслуживаемого оборудования РЗиА; – требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	62	62
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	18	-
Практика, в т.ч.:	324	324
учебная	216	216
производственная	108	108
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме экзамена УП 05 в форме дифференцированного зачета ПП 05 в форме дифференцированного зачета ПМ 05(экзамен по ПМ)	 6 - - 6	 - - - -
Всего	**438**	**406**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 1. Эксплуатация устройств релейной защиты, автоматики (РЗА), средств измерений и систем сигнализации	**38**	**38**	**38**	32	-	6	-	-
ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 2. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств РЗА, управления и сигнализации	**64**	**64**	**64**	32	20	12	-	-
	Учебная практика	**216**	**216**	-	-			**216**	-
	Производственная практика	**108**	**108**	-					**108**
	Консультации	**2**	-	-					
	Промежуточная аттестация	**12**	-	-					
	Всего:	**138**	**106**	**102**	64	20	18	**216**	**108**

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, 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
МДК 05.01. Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации		**108/82**	
Раздел 1. Эксплуатация устройств релейной защиты, автоматики (РЗА), средств измерений и систем сигнализации		**44/38**	ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2
Тема 1.1. Токовые цепи. Цепи напряжения	**Содержание**	**6/6**	
	1. Правила построения токовых цепей. Конструкция трансформаторов тока. Технические требования к режимам работы трансформаторов тока. Схемы токовых цепей устройств РЗА. Правила обеспечения безопасной работы в токовых цепях.	2	
	2. Назначение цепей напряжения. Конструкция трансформаторов напряжения. Функции основной и дополнительной вторичной обмоток трансформатора напряжения. Основные требования к организации цепей напряжения. Заземление вторичных и первичных обмоток, контроль исправности цепей напряжения.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1. **Практическое занятие** «Осмотр и ознакомление с техническими характеристиками измерительных трансформаторов различных типов»	1	
	2. **Лабораторная работа** «Определение однополярных зажимов, коэффициента трансформации и снятие вольт-амперной характеристики трансформатора тока»	1	
Тема 1.2. Цепи оперативного тока	**Содержание**	**4/4**	ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1. Назначение и виды оперативного тока на электростанциях и подстанциях. Источники оперативного тока. Схема щита постоянного тока. Обозначения шинок. Устройства контроля изоляции, мигающего света	1	
	2. Источники выпрямленного оперативного тока. Область применения переменного оперативного тока. Способы выполнения переменного оперативного тока	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	1. **Лабораторная работа** «Испытание блоков питания»	1	
Тема 1.3. Аппаратура вторичных устройств и ее размещение на панелях	**Содержание**	**4/4**	ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1. Устройство и типы ключей управления, кнопки, блок контакты выключателей, накладки. Аппаратура световой и звуковой сигнализации. Организация оперативного управления. Щиты управления, панели РЗА.	3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	1. **Лабораторная работа** «Испытание автоматического выключателя»	1	

Тема 1.4. Управление электрическими коммутационными аппаратами	**Содержание**	**4/4**	ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1. Принципы ручного и дистанционного управления. Релейная схема управления выключателями.	1	
	2. Управление разъединителями. Оперативная блокировка	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1. **Лабораторная работа** «Исследование схемы управления высоковольтным выключателем»	2	
Тема1.5. Сигнализация на электрических станциях и подстанциях	**Содержание**	**6/6**	ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1. Виды сигнализации. Объектная и центральная сигнализация.	1	
	2. Схемы сигнализации положения выключателя. Аварийная и предупредительная сигнализация. Схема центральной сигнализации на постоянном токе. Командная сигнализация. Пожарная сигнализация.	2	
	3. Рекомендации по применению кабелей и проводов во вторичных цепях. Конструкция и марки контрольных кабелей. Кабельные связи между панелями РЗА и приводом выключателя.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1. **Лабораторная работа** «Исследование панели центральной сигнализации»	2	
Тема 1.6. Система обозначений в электрических схемах. Электрические схемы соединений и подключений	**Содержание**	**8/8**	ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1. Назначение условных обозначений. Позиционная буквенно-цифровая маркировка. Цифровая маркировка цепей постоянного тока. Особенности маркировки токовых цепей и цепей переменного напряжения.	2	
	2. Схемы подключения контрольных кабелей к рядам зажимов. Принципиально-монтажные схемы и их назначение.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	1. **Практическое занятие** «Расстановка и изображение элементов принципиальной схемы на монтажном поле. Выполнение соединений между элементами методом встречной маркировки»	2	
	2. **Лабораторная работа** «Прозвонка и маркировка жил контрольных кабелей»	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 - схемы управления выключателями; - схемы центральной сигнализации; - условные обозначения в электрических схемах в соответствии с ЕСКД		**6**	
Раздел 2. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств РЗА, управления и сигнализации		**64/52**	ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2
Тема 2.1. Система обслуживания РЗА	**Содержание**	**4/4**	
	1. Виды планового и внепланового технического обслуживания устройств РЗА, управления и сигнализации.	1	
	2. Требования к эксплуатационному персоналу.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1. **Практическое занятие** «Расчет числа эксплуатационного персонала»	2	
Тема 2.2. Программы работ при различных видах технического обслуживания и наладки	**Содержание**	**11/11**	ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1. Общие положения. Подготовительные работы.	1	
	2. Программы и порядок работ при новом включении, профилактическом контроле, опробовании и осмотре устройств РЗА управления и сигнализации.	1	

устройств РЗА, управления и сигнализации	3. Подготовительные работы. Подбор технической документации и анализ электрических схем, подготовка приборов, оформление заявки, допуск к работе.	1	
	4. Внешний осмотр, проверка соответствия проекту. Проверка правильности монтажа панелей, проверка механической части релейной аппаратуры.	1	
	5. Меры безопасности при производстве работ.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	1. **Лабораторная работа** «Проверка правильности монтажа панели релейной защиты»	1	
	2. **Лабораторная работа** «Проверка согласования обмоток многообмоточных реле»	1	
	3. **Лабораторная работа** «Проверка испытания поврежденного участка»	2	
Тема 2.3. Проверка работоспособности вторичных устройств РЗА и электрических приводов	**Содержание**	**7/7**	ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1.Проверка электрических характеристик реле. Документация, определяющая объем проверок. Методика проверки реле повторного включения. Меры безопасности при производстве работ.	1	
	2. Проверка взаимодействия элементов устройств при пониженном напряжении. Испытания защиты линии.	1	
	3. Проверка взаимодействия устройств управления, защиты, сигнализации и автоматики с выключателем.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	1. **Практическое занятие** «Ознакомление с установками для проверки сложных защит»	2	
	2. **Лабораторная работа** «Проверки реле с использованием различных схем испытания»	1	
	3. **Лабораторная работа** «Проверка дистанционной защиты линии»	1	
Тема 2.4. Проверка измерительных трансформаторов, цепей защит, электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты, автоматики	**Содержание**	**10/10**	ОК 01-ОК 04, ОК09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1. Объем проверок трансформаторов тока. Снятие характеристик намагничивания. Расчетное определение нагрузок на трансформаторы тока.	1	
	2. Проверка трансформаторов тока по условию 10% погрешности. Программа и объем проверок трансформатора напряжения. Меры безопасности при производстве работ	1	
	3. Проверка исправности токовых защит первичным током. Использование при проверке однофазного и трехфазного нагрузочных устройств. Правила обеспечения безопасной работы в токовых цепях	1	
	4. Проверка исправности цепей напряжения. Измерение всех напряжений и их анализ.	1	
	5. Виды и периодичность выполнения технического обслуживания РЗА. Виды работ, проводимых при техническом обслуживании РЗА. Испытательные установки и приборы, используемые при техническом обслуживании РЗА различной сложности. Виды работ и способы их выполнения при проверке микроэлектронных реле и защит	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	1. **Лабораторная работа** «Снятие вольтамперных характеристик, коэффициента трансформации, определение однополярных зажимов трансформатора тока»	1	
	2. **Лабораторная работа** «Экспериментальное определение нагрузки трансформатора тока»		
	3. **Лабораторная работа** «Опытное определение параметров трансформаторов напряжения»	1	
	4. **Лабораторная работа** «Проверка правильности выполнения токовых цепей трехфазным током»		

	5. **Лабораторная работа** «Проверка цепей дифференциальной защиты трансформатора»	1	
	6. **Лабораторная работа** «Проверка правильности включения реле направления мощности»		
	7. **Лабораторная работа** «Проверка исправности цепей напряжения. Измерение всех напряжений и их анализ»	1	
	8. **Лабораторная работа** «Проверка правильности подключения цепей тока»		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 - методы настройки устройств РЗА различного вида; - способы проверки правильности включения различных реле;		**12**	
Курсовой проект **Тематика курсового проекта** Разработка электрической части электростанции Разработка электрической части подстанции		**20**	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация. Экзамен по МДК 05.01		**6**	
Учебная практика **Виды работ** 1 Паяние и лужение. Проверка качества паяния и лужения 2 Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей 3 Маркировка и простая окраска поверхностей красками, антикоррозионная смазка деталей 4 Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам 5 Разделка, прокладка кабелей и проводов 6 Разборка реле 7 Ремонт механической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных 8 Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных 9 Ремонт реле направления мощности 10 Установка на стендах средств измерений и подключение их для проверки 11 Проверка реле после ремонта от постороннего источника		**216**	
Производственная практика **Виды работ** 1. Эксплуатация устройств РЗ и А, управления, сигнализации. 2. Контроль изоляции в цепях оперативного тока. 3. Отыскание неисправностей. 4. Проверка измерительных трансформаторов. 5. Установка и выполнению заземления вторичных цепей. 6. Устранение последствий старения, износа. 7. Выполнение осмотров (оценка технического состояния оборудования). 8. Определение целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых соединений и паек, состояния контактных поверхностей. 9. Выполнение профилактического контроля, восстановления; внеочередные и послеаварийные работы.		**108**	

Экзамен по модулю	**6**	
Всего	**438**	

2.4 Курсовой проект

Тематика курсового проекта

Разработка электрической части электростанции

Разработка электрической части подстанции

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона под вид работ «Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Горемыкин, С. А. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / С.А. Горемыкин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 191 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1048841. - ISBN 978-5-16-019240-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2184900 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Дорохин, Е. Г. Основы эксплуатации релейной защиты и автоматики : учебное пособие / Е.Г. Дорохин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 410 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019963-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2196268 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В.И. Бирюлин, А.Н. Горлов, Д.В. Куделина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 197 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1058880. - ISBN 978-5-16-018834-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2184049 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Куксин, А. В. Релейная защита электроэнергетических систем : учебное пособие / А. В. Куксин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0525-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836538 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Агафонов, А. И. Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-9729-0505-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168586 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Ханин, Ю. И. Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения: Лабораторный практикум / Ханин Ю.И. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 124 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007853 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики	выполнение расчета симметричных и несимметричных токов коротких	анализ выполнения практических заданий; анализ решения ситуационных задач; оценка результатов

	замыканий в соответствии с алгоритмом соответствие изложения объема, периодичности видов работ при осмотрах Правилам технической эксплуатации (ПТЭ) правильность выполнения проведения осмотров и оценки технического состояния реле и средств измерений в соответствии с ПТЭ правильность установки заземления вторичных цепей в соответствии с Правилами устройства выполнение расчета симметричных и несимметричных токов коротких замыканий в соответствии с алгоритмом соответствие изложения объема, периодичности видов работ при осмотрах Правилам технической эксплуатации (ПТЭ) правильность выполнения проведения осмотров и оценки технического состояния реле и средств измерений в соответствии с ПТЭ правильность установки заземления вторичных цепей в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)	выполнения задания на экзамене по модулю анализ выполнения заданий на производственной практике; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю наблюдение за выполнением операций на производственной практике анализ результатов выполнения практических заданий анализ решения ситуационных задач; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ выполнения заданий на производственной практике; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю Наблюдение за выполнением операций на производственной практике
ПК 5.2. Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики	соблюдение правил техники безопасности в ходе выполнения заданий на учебных практиках соблюдение программы и порядка работ при новом включении, профилактическом контроле, опробовании и осмотре устройств РЗ и А управления и сигнализации выполнение проверки работы центральной сигнализации в соответствии со схемой изложение объема, периодичности, видов, методики и порядка проведения работ при обслуживании в соответствии с Правилами технической эксплуатации	наблюдение за выполнением работ анализ результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ решения ситуационных задач анализ результатов выполнения лабораторных работ анализ выполнения заданий на учебной практике анализ выполнения заданий на производственной практике

	выполнение проверки маркировки кабелей и проводов в соответствии с принципиальными и монтажными схемами выполнение проверки измерительных трансформаторов, правильности сборки цепей тока и напряжения в соответствии с ПТЭ правильность определения однополярных выводов первичных и вторичных обмоток измерительных трансформаторов в соответствии с инструкциями и проверка их соответствия заводской маркировке определение состояния и регулировки контактов реле в соответствии с нормами определение продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле, исправности подпятников определение продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле, исправности подпятников проверка и подтягивание контактов, соединений на рядах зажимов и аппаратов, устранение последствий старения, износа в соответствии с инструкциями определение целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых соединений и паек в соответствии с инструкциями выполнение профилактического контроля, восстановления, внеочередных и послеаварийных работ в соответствии с ПТЭ проверка надежности крепления указателя шкалы	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Демонстрация умений быстрого принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях.	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов;

применительно к различным контекстам	Демонстрация умений принимать решения в штатных и нештатных ситуациях. Демонстрация в разных ситуациях умений выбирать различные способы решения задач профессиональной деятельности.	наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация умений использования современных средств поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Демонстрация умений использования различных источников информации, включая электронные	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	обоснованность выбора и применения методов и способов решения задач профессионального и личностного развития	анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Демонстрация умений работы в коллективе и команде, эффективно общаться, выходить из конфликтов, заниматься профилактикой конфликтов и контролем собственного эмоционального поведения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19854 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ АППАРАТУРЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 112

2. Структура и содержание профессионального модуля 116

3. Условия реализации профессионального модуля 122

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 122

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики»

1.4. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности **«Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики».**

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по направленности «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» образовательной программы.

1.5. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля 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; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта.	

	- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	
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	- 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;	

	своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 6.1	- читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; -владеть приемами работ с основным слесарным и монтерским инструментом; -снимать показания работы простой измерительной аппаратуры; -работать в бригаде; -соблюдать требования безопасности при производстве работ; -использовать средства индивидуальной защиты	- общие сведения о релейной защите, о цепях защиты, автоматики, управления и их назначении; – правила выполнения несложных работ по ремонту и обслуживанию реле максимального тока РТ-40, реле напряжения РН-50, промежуточных и указательных реле, – общие сведения о материалах, применяемых на ремонте аппаратуры; – назначение основного слесарного и монтерского инструмента; – наименование и назначение простой поверочной и измерительной аппаратуры и приспособлений, применяемых при ремонте аппаратуры и средств измерений; -методы проверки цепей вторичной коммутации; - методы определения и поиска неисправностей в устройствах и комплексах РЗА; -методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой	разборки и сборки реле простых электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части простых реле и средств измерений; - ремонта простой аппаратуры релейной защиты и автоматики под руководством электромонтера более высокой квалификации; - промывки и чистки узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистки контактов и контактных поверхностей; - антикоррозионной смазки деталей; - выполнения простых слесарных операций по обработке деталей с опиловкой под размер

ПК 6.2	-оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации РЗА; -применять справочные материалы, необходимые для выполнения работ; - выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы; -оказывать первую помощь пострадавшим на производстве	– правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; – правила устройства электроустановок; -правила применения и испытания средств индивидуальной защиты (СИЗ), используемых в электроустановках; – правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; – инструкцию по организации и производству работ в устройствах и комплексах РЗА электростанций и подстанций; – главная электрическая, оперативная схема, компоновка оборудования ГЭС/ГАЭС; – инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве; - требования охраны труда и пожарной безопасности.	маркировки и простой окраски поверхностей красками; - упаковки электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки; - установки на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации

1.6. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	64	64
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	23	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 06.01 в форме экзамена УП 06 в форме дифференцированного зачета ПП 06 в форме дифференцированного зачета ПМ 06 (экзамен по ПМ)	 6 - - 6	 - - - -
Всего	**245**	**208**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01- ОК04, ОК 09	Технология выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	**87**	**64**	**64**	64	-	23	-	-
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01- ОК 04, ОК 09	Учебная практика	**72**	**72**	-				**72**	-
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01- ОК 04, ОК 09	Производственная практика	**72**	**72**	-				-	**72**
	Консультации	**2**	-	-				-	-
	Промежуточная аттестация	**12**	-	-				-	-
	Всего:	**245**	**208**	**64**	64	-	23	-	-

2.5 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, 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
МДК 06.01 Технология выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики			**95/64**	
Тема 1.1. Техническое обслуживание простой аппаратуры РЗиА	**Содержание учебного материала**		**61/61**	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 6.1 ПК 6.2
	1	Входной контроль знаний	1	
	2	Общие сведения о релейной защите и автоматике, развитие техники РЗ		
	3	Основные требования, предъявляемые к РЗ	1	
	4	Изображение схем вторичной коммутации на чертежах		
	5	Принципиальные схемы АПВ, АВР, назначение устройств автоматики и места ее размещения	1	
	6	Места установки и назначение предохранителей, автоматов, рубильников, отключающих устройств (накладок), указательных реле		
	7	Обслуживание устройств АПВ, АВР	1	
	8	Общие сведения о материалах, применяемых на ремонте аппаратуры		
	9	Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений	1	
	10	Проверка цепей вторичной коммутации различными методами		
	11	Методы определения и поиска неисправностей в устройствах и комплексах РЗА	1	
	12	Измерительная и испытательная аппаратура, применяемая при обслуживании РЗА, методы работы с ней		
	13	Производство измерений при техническом обслуживании устройств РЗА	1	
	14	ПТЭ: Релейная защита и электроавтоматика	1	
	15	ПУЭ: общие требования к РЗ		
	16	Правила применения и испытания электрозащитных средств, средств защиты от электрических полей, средств индивидуальной защиты	1	
	17	Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями	1	

	18	Инструкция по организации и производству работ в устройствах и комплексах РЗА электростанций и подстанций	1	
	19	Главная электрическая ГЭС/ГАЭС	1	
	20	Оперативная схема ГЭС/ГАЭС	1	
	21	Компоновка оборудования ГЭС/ГАЭС	1	
	22	Изучение инструкции по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве	1	
	23	Требования охраны труда	1	
	24	Требования пожарной безопасности	1	
	Практические и лабораторные занятия			
	1	Техника безопасности при проведении работ в электромонтажной и слесарной мастерских	2	
	2	Способы разметки деталей под слесарную обработку	2	
	3	Составление технологических карт на слесарные операции	2	
	4	Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке деталей	2	
	5	Технология выполнения слесарно-сборочных работ	2	
	6	Технология выполнения неразъемных соединений с помощью заклепок	2	
	7	Изучение условных обозначений кабельных и воздушных линий на чертежах, планах и схемах	2	
	8	Ознакомление с технической документацией для выполнения электромонтажных работ	2	
	9	Подбор инструментов и материалов для ведения электромонтажных работ	2	
	10	Чтение маркировки установочных и монтажных проводов	2	
	11	Чтение маркировки контрольных и силовых кабелей	2	
	12	Изучение защитных покровов и конструкций кабелей в зависимости от условий прокладки	2	
	13	Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника	4	
	14	Составление технологической последовательности опрессовки	2	
	15	Составление монтажных схем электропроводки	4	
	16	Выполнение монтажа осветительных проборов на изоляторах	4	
	17	Изучение технической документации по монтажу осветительной электроустановки	2	

	18	Составление и чтение электрических схем осветительных электроустановок	2	
	19	Составление и чтение схем управления освещением	2	
Тема 1.2. Сопровождение технического обслуживания аппаратуры РЗиА	**Содержание учебного материала**		**3/3**	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 6.1 ПК 6.2
	1	Масляные краски и растворители, применяемые при обслуживании устройств РЗА	1	
	2	Свойства, характеристики, состав масляных красок и растворителей, применяемых при обслуживании устройств	1	
	3	Правила обращения с красками и растворителями	1	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам			**24**	
Консультации			**2**	
Экзамен			**6**	
Учебная практика **Виды работ** - Разбирать и собирать следующие реле: максимальные реле тока типа РТ-40, РТ-80, максимальные реле напряжения типа РН-50, РН-53/60Д; указательные типа РУ-21, промежуточные реле типа РП-23, РП-25, РП-252, реле времени типа РВ-100, РВ-200, РВМ-12 - Аппаратура и приборы - вырезка по размеру стекол, вставка, укрепление и промазка - Коробки зажимов - составление со сменой зажимов - Лампы сигнальные и осветительные - замена. - Шнуры, штепсели, кнопки - ремонт. - Лампы сигнальные и осветительные - замена. - Контакты и контактные поверхности реле и аппаратов – чистка и промывка - Металлические элементы деталей - антикоррозионная смазка - Плоскостная и пространственная разметка, рубка, правка, гибка, резка металлических элементов конструкций; - Опиливание, сверление, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы; - Шабрение, притирка, доводка - Изготовление прокладок, скоб, шайб - Бирки маркировки – изготовление и замена - Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки - Панели - заделка отверстий, установка ламп, рубильника или реле. - Стенды - установка приборов или реле с подключением их для проверки и регулировки. - Кабели - разложение, освобождение от оплетки, зачистка, лужение и пайка концов.			**72**	

- Кабели контрольные - прокладка по стене, в трубах, лотках, по конструкциям, закрепление в кабельной шахте или туннеле.		
Производственная практика **Виды работ** - Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки - Установка на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации	**72**	
Экзамен по профессиональному модулю	**6**	
Всего:	**245**	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Слесарно-механическая», Мастерская «Электромонтажная» (используются два помещения – Электромонтажная мастерская и Зона под вид работ Монтаж, наладка и поиск неисправностей электрического и электромеханического оборудования), Зона под вид работ «Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 203 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2188286 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202331 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Василенко, А. А. Ремонт электрооборудования : учебное пособие / А.А. Василенко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 164 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019140-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2091438 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1 Проводить техническое обслуживание простой аппаратуры РЗиА	чтение рабочих и сборочных чертежей несложных деталей, технологических схем и аппаратов; владение приемами работ с основным слесарным и монтерским инструментом; снятие показаний работы простой измерительной аппаратуры; работа в бригаде; соблюдение требований безопасности при производстве работ; использование средств индивидуальной защиты	анализ выполнения практических заданий; анализ решения ситуационных задач; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ выполнения заданий на производственной практике; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю наблюдение за выполнением операций на производственной практике анализ результатов выполнения практических заданий

		анализ решения ситуационных задач; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ выполнения заданий на производственной практике; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю Наблюдение за выполнением операций на производственной практике
ПК 6.2 Сопровождать техническое обслуживание аппаратуры РЗиА.	оформление технической документации в рамках эксплуатации РЗА; применение справочных материалов, необходимых для выполнения работ; выполнение требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы; оказание первой помощи пострадавшим на производстве	наблюдение за выполнением работ анализ результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ решения ситуационных задач анализ результатов выполнения лабораторных работ анализ выполнения заданий на учебной практике анализ выполнения заданий на производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация умений быстрого принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Демонстрация умений принимать решения в штатных и нештатных ситуациях. Демонстрация в разных ситуациях умений выбирать различные способы решения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация умений использования современных средств поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Демонстрация умений использования различных	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.

	источников информации, включая электронные	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	обоснованность выбора и применения методов и способов решения задач профессионального и личностного развития	анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Демонстрация умений работы в коллективе и команде, эффективно общаться, выходить из конфликтов, заниматься профилактикой конфликтов и контролем собственного эмоционального поведения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Приложение 1.7
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18596 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 127

2. Структура и содержание профессионального модуля 131

3. Условия реализации профессионального модуля 136

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 136

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности **«Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник».**

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по направленности «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля 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; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации;	-

	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации;	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта.	

	- составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	
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 7.1	обрабатывать набивочно-уплотнительные материалы (пропитка, смазка, сварка, плетение и т.д.); применять систему допусков и посадок	правила чтения конструкторской и технологической документации; Технические требования, предъявляемые к узлам и деталям; слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие	выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования
ПК 7.2	устройство и назначение контрольно-измерительных и монтажного	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;	сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования

	инструментов, специальных приспособлений и оборудования, применяемых при электромонтаже устройство и назначение контрольно-измерительных и монтажного инструментов, специальных приспособлений и оборудования, применяемых при электромонтаже	требования к организации рабочего места при выполнении работ; Читать конструкторскую документацию и технологическую документацию	
ПК 7.3	пускорегулирующая аппаратура средней сложности; способы наладки щеточного механизма электродвигателя	правила чтения конструкторской и технологической документации; выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; применять безопасные приемы ремонта требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты	выявления дефектов в процессе ремонта оборудования
ПК 7.4	правила оформления документации	читать электрические схемы различной сложности; выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия	оформления дефектных ведомостей
ПК 7.5	выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;	основы электротехники в объеме выполняемой работы; устройство и принцип работы машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт	выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;

ПК 7.6	организовывать установку светильников различных видов	основные законы электрических сетей	установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов
ПК 7.7	определять нарушения в качестве выполненных работ определять нарушения в качестве выполненных работ	допустимые нагрузки при работе электромашин; технические условия на испытание электрооборудования; схемы собираемых и монтируемых аппаратов, приборов и электрокранов с контрольным управлением	участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	40	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 07.01 в форме экзамена УП 07 в форме дифференцированного зачета ПП 07 в форме дифференцированного зачета ПМ 07 (экзамен по ПМ)	 6 - - 6	 - - - -
Всего	**216**	**184**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 7.1-ПК 7.7 ОК 01- ОК 04, ОК 09		**68**	**68**	**68**	40	-	18	-	-
ПК 7.1-ПК 7.7 ОК 01- ОК 04, ОК 09	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	-
ПК 7.1-ПК 7.7 ОК 01- ОК 04, ОК 09	Производственная практика	**72**	**72**					-	**72**
	Консультации	**2**	-	-				-	-
	Промежуточная аттестация	**12**	-	-				-	-
	Всего:	**216**	**184**	**64**	64	-	23	-	-

2.6 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, 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
МДК 07.01 Технология выполнения работ по профессии слесарь-электромонтажник		**66/40**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание учебного материала**	**4/4**	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 7.1- ПК 7.7
	1 Безопасные приемы работы с электрооборудованием. Правила использования электрозащитных средств. Оказание первой медицинской помощи	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1 Практическая работа 1. «Монтажные инструменты, материалы и приспособления для прокладки электрических сетей»	2	
Тема 1.2. Техническое обслуживание электрооборудования	**Содержание учебного материала**	**8/8**	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 7.1- ПК 7.7
	1 Периодичность выполнения технического обслуживания электрооборудования. Повреждения, дефекты. Способы их устранения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1 Практическая работа 2. «Обнаружение неисправностей электрооборудования» Практическая работа 3 «Расчет и выбор электрической проводки» Практическая работа 4 «Монтаж электроустановочных изделий»	6	
Тема 1.3. Осветительные устройства	**Содержание учебного материала**	**13/13**	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 7.1- ПК 7.7
	1 Осветительные установки. Устройства сетей освещения. Классификация кабельных линий	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1 Практическая работа 5 «Лужение и пайка проводов» Практическая работа 6 «Разделка проводов и кабелей» Практическая работа 7 «Выполнение электропроводки на лотках, в коробках, каналах»	6	
	Содержание учебного материала	**10/10**	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	1 Электроустановочные изделия. Назначение и классификация.	2	

Тема 1.4. Электроустановочные изделия		Общие сведения о монтажных работах. Пайка монтажных соединений. Технология пайки радиоэлектронных компонентов к печатным платами и навесным монтажем. Меры защиты от статического электричества		ПК 7.1-ПК 7.7
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1	Практическая работа 8. «Применение универсальных приспособлений, приборов и контрольно-измерительных инструментов в процессе пайки радиодеталей» Практическая работа 9. «Получение разных типов паяных соединений. Удаление припоя» Практическая работа 10. «Исследование качества паяных соединений» 2 Практическая работа 11. «Пайка деталей конденсаторов, резисторов, микроплат»	8	
Тема 1.5. Электромонтажные работы	**Содержание учебного материала**		**6/6**	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 7.1-ПК 7.7
	1	Выполнение электромонтажных работ. Контроль качества Выполнение электромонтажных работ. Контроль качества	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1	Практическая работа 12. «Слесарные работы» 2 Практическая работа 13. «Разметка трасс и подготовка к монтажным работам»	4	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам			**18**	
Консультации			**2**	
Экзамен			**6**	
Учебная практика **Виды работ** 1. Выполнение слесарных работ различных классов точности и частоты 2. Выполнение слесаро-сборочных (по схемам) и подготовительных работ различной сложности 3.Расчет сопротивления шунтов и добавочных резисторов для различных пределов измерений приборов. 4.Измерение мощности цепи постоянного тока и трёхфазной цепи переменного тока. 5.Определение частоты сигнала переменного напряжения. 6.Измерение и получение формы сигнала работы однополупериодного выпрямителя.			**72**	
Производственная практика **Виды работ**			**72**	

1.Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений. 2.Сборка и установка сложных электроприборов и электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов. 3. Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их. 4.Монтаж и установка распределительных щитов свыше восьми групп и шинных сборок, а также электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт. 5.Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах. 6.Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок. 7.Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А. 8.Прокладка фидерной и распределительной сети. 9.Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаряэлектромонтажника более высокой квалификации		
Экзамен по профессиональному модулю	**6**	
Всего:	**216**	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Слесарно-механическая», Мастерская «Электромонтажная» (используются два помещения – Электромонтажная мастерская и Зона под вид работ Монтаж, наладка и поиск неисправностей электрического и электромеханического оборудования), Зона под вид работ «Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования», Зона под вид работ «Монтаж, наладка и поиск неисправностей электрического и электромеханического оборудования» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 203 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2188286 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202331 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Василенко, А. А. Ремонт электрооборудования : учебное пособие / А.А. Василенко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 164 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019140-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2091438 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1	Выполнение слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования	анализ выполнения практических заданий; анализ решения ситуационных задач; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ выполнения заданий на производственной практике; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю наблюдение за выполнением операций на производственной практике анализ результатов выполнения практических заданий анализ решения ситуационных задач; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ выполнения заданий на производственной практике; оценка результатов выполнения задания на экзамене по модулю

		Наблюдение за выполнением операций на производственной практике
ПК 7.2	Сборка по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования	наблюдение за выполнением работ анализ результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ решения ситуационных задач анализ результатов выполнения лабораторных работ анализ выполнения заданий на учебной практике анализ выполнения заданий на производственной практике
ПК 7.3	Выявление дефектов в процессе ремонта оборудования	наблюдение за выполнением работ анализ результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ решения ситуационных задач анализ результатов выполнения лабораторных работ анализ выполнения заданий на учебной практике анализ выполнения заданий на производственной практике
ПК 7.4	Оформление дефектных ведомостей	наблюдение за выполнением работ анализ результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ решения ситуационных задач анализ результатов выполнения лабораторных работ анализ выполнения заданий на учебной практике анализ выполнения заданий на производственной практике
ПК 7.5	Выполнение открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;	наблюдение за выполнением работ анализ результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ решения ситуационных задач анализ результатов выполнения лабораторных работ анализ выполнения заданий на учебной практике анализ выполнения заданий на производственной практике
ПК 7.6	Установка светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов	наблюдение за выполнением работ анализ результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ решения ситуационных задач анализ результатов выполнения лабораторных работ анализ выполнения заданий на учебной практике анализ выполнения заданий на производственной практике
ПК 7.7	Участие в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа	наблюдение за выполнением работ анализ результатов выполнения задания на экзамене по модулю анализ решения ситуационных задач анализ результатов выполнения лабораторных работ анализ выполнения заданий на учебной практике

	осветительного оборудования	анализ выполнения заданий на производственной практике
ОК 01.	Демонстрация умений быстрого принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Демонстрация умений принимать решения в штатных и нештатных ситуациях. Демонстрация в разных ситуациях умений выбирать различные способы решения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.
ОК 02.	Демонстрация умений использования современных средств поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Демонстрация умений использования различных источников информации, включая электронные	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.
ОК 03.	обоснованность выбора и применения методов и способов решения задач профессионального и личностного развития	анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04.	Демонстрация умений работы в коллективе и команде, эффективно общаться, выходить из конфликтов, заниматься профилактикой конфликтов и контролем собственного эмоционального поведения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 09.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.02	ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением	Учебная практика	-	8	36
УП.03	ПМ.03 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	Учебная практика	-	6,7	144
УП.04	ПМ.04 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	Учебная практика	-	8	36
УП.05	ПМ.05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	Учебная практика	-	5,6	216
УП.06	ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	Учебная практика	-	4	72
УП.07	ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник	Учебная практика	-	2	72
		Всего УП	X	X	576
ПП. 01	ПМ.01 Технологическое обеспечение производства,	Производственная практика	-	6	108

	передачи, распределения электрической энергии				
ПП. 02	ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением	Производственная практика	-	8	72
ПП.03	ПМ.03 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	Производственная практика	-	7	144
ПП.04	ПМ.04 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	Производственная практика	-	8	180
ПП.05	ПМ.05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	Производственная практика	-	6	108
ПП.06	ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	Производственная практика	-	4	72
ПП.07	ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник	Производственная практика	-	3	72
		Всего ПП	X	X	756
		Итого практики	X	X	1332

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02 ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением
УП.03 ПМ.03 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций
УП.04 ПМ.04 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций
УП.05 ПМ.05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций
УП.06 ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики
УП.07 ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 144
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 146
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 149
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 155
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 155
2.2. Структура учебной практики 155
2.3. Содержание учебной практики 161
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 168
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 168
3.2. Учебно-методическое обеспечение 168
3.3. Общие требования к организации учебной практики 169
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 169
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 170

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.02	*ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением*	*МДК.02.01. Основы управления персоналом производственного подразделения*
УП.03	*ПМ.03 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций*	*МДК.03.01. Основы проверки, наладки и испытаний устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций*
УП.04	*ПМ.04 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций*	*МДК.04.01. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций*
УП.05	*ПМ.05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций*	*МДК 05.01. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций*
УП.06	*ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики*	*МДК 06.01. Технология выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики*
УП.07	*ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник*	*МДК 07.01. Технология выполнения работ по профессии слесарь-электромонтажник*

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.1.	Осуществлять планирование работ производственного подразделения
ПК 2.2.	Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ПК 3.1	Проводить проверку устройств релейной защиты и автоматики
ПК 3.2	Проводить наладку устройств релейной защиты и автоматики
ПК 3.3	Проводить испытания устройств релейной защиты и автоматики
ПК 3.4	Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний
ПК 4.1	Проводить диагностику устройств релейной защиты и автоматики
ПК 4.2	Проводить ремонт устройств релейной защиты и автоматики
ПК 4.3	Контролировать качество выполнения ремонтных работ
ПК 5.1	Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики
ПК 5.2	Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики
ПК 6.1	Проводить техническое обслуживание простой аппаратуры РЗиА
ПК 6.2	Сопровождать техническое обслуживание аппаратуры РЗиА
ПК 7.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 7.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 7.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 7.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования
ПК 7.5	Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)
ПК 7.6	Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты
ПК 7.7	Контролировать качество выполненных работ

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Оперативное управление производственным подразделением ВД 2», «Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций ВД 3», «Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций ВД 4», «Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций ВД 5», «Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики ВД 6», «Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник ВД 7».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Оперативное управление производственным подразделением	- организации и контроля выполнения персоналом смены действий по управлению технологическим режимом работы электрической сети; - построения организационной структуры управления производственным подразделением; - организации и контроля мероприятий по предупреждению, предотвращению, развитию и ликвидации технологических нарушений; - анализа сильных и слабых сторон работы энергетического подразделения; - прогнозирования результатов принимаемых решений; - разработки оперативной и технической документации по оперативно-технологическому управлению; - контроля ведения персоналом смены оперативной и технической документации. - определения производственных задач коллективу исполнителей; - распределения объема работ в смене; - составления графиков дежурства персонала смены; - проведения инструктажа; - оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках; - контроля организации рабочего места персонала смены; - организации и проведения производственного обучения оперативного персонала. - выявления факторов, ведущих к нарушению требований по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с нормативными документами; - анализа соответствия нормативных показателей по охране труда и пожарной безопасности с фактическими данными производственного подразделения; - организации и контроля мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ.
Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	- проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; – проверки и регулирования при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. – наладки простых защит; – чтения принципиальных и монтажных схем. – сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации; – сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности на энергообъектах под руководством работника более высокой квалификации.

	– оформления документации по результатам проверок и испытаний.
Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	– определения элементарных неисправностей простых защит; – ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; – ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности. – выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; – монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; – разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; – устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; – подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; – выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; – выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования; – изготовления и нанесения на устройства РЗиА оперативных элементов (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; – ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; – частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности. - оценивания качества выполнения ремонтных работ; - проведение тестового диагностирования систем релейной защиты; - проведения выходного контроля и испытаний аппаратов релейной защиты и автоматики.
Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	– внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности; – проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов; – определения состояния и регулировки контактов; – проверки выполнения маркировки кабелей, проводов. – опробования цепей управления коммутационными аппаратами; – работ по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения неисправностей электрических схем; – разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; – определения токов короткого замыкания; – проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты.
Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	- разборки и сборки реле простых электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части простых реле и средств измерений; - ремонта простой аппаратуры релейной защиты и автоматики под руководством электромонтера более высокой квалификации; - промывки и чистки узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистки контактов и контактных поверхностей; - антикоррозионной смазки деталей; - выполнения простых слесарных операций по обработке деталей с опиловкой под размер - маркировки и простой окраски поверхностей красками;

	- упаковки электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки; - установки на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации
Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник	- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования - выявления дефектов в процессе ремонта оборудования - оформления дефектных ведомостей - выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, - непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах - выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в - коробах; - установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников - света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, - автоматических выключателей, светорегуляторов и других - электроустановочных изделий и аппаратов - участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, - измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП.02	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	- организации и контроля выполнения персоналом смены действий по управлению технологическим режимом работы электрической сети; - построения организационной структуры управления производственным подразделением; - организации и контроля мероприятий по предупреждению, предотвращению, развитию и ликвидации технологических нарушений; - анализа сильных и слабых сторон работы энергетического подразделения; - прогнозирования результатов принимаемых решений; - разработки оперативной и технической документации по оперативно-технологическому управлению; - контроля ведения персоналом смены оперативной и технической документации; - определения производственных задач коллективу исполнителей; - распределения объема работ в смене; - составления графиков дежурства персонала смены; - проведения инструктажа;	1. Составление графиков дежурства персонала смены 2. Оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках 3. Оформление оперативной и эксплуатационной документации по оперативно-технологическому управлению оборудованием	36	36

		- оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках; - контроля организации рабочего места персонала смены; - организации и проведения производственного обучения оперативного персонала; - выявления факторов, ведущих к нарушению требований по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с нормативными документами; - анализа соответствия нормативных показателей по охране труда и пожарной безопасности с фактическими данными производственного подразделения; - организации и контроля мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ.			
УП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	– определения элементарных неисправностей простых защит; – ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; – ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности. – выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; – монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА;	1. Разборка и сборка механических и электрических частей простых устройств РЗА. 2. Выполнение чистки от пыли кожухов устройств, монтажных проводов и рядов зажимов. 3. Проверка герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов. 4. Настройка простых устройств РЗА. 5. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА.	36	36

		– разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; – устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; – подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; – выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; – выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования; – изготовления и нанесения на устройства РЗиА оперативных элементов (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; – ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; – частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности. - оценивания качества выполнения ремонтных работ; - проведение тестового диагностирования систем релейной защиты; - проведения выходного контроля и испытаний аппаратов релейной защиты и автоматики.	6. Проверка заданных уставок простых устройств РЗА. 7. Работа с комплектными испытательными устройствами для проверки защит и автоматики. 8. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения. 9. Применение справочных материалов в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА. 10. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем. 11. Использование измерительной аппаратуры. 12. Производство работ с соблюдением требований безопасности. 13. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА.		

УП.06	ПК 6.1 ПК 6.2	- разборки и сборки реле простых электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части простых реле и средств измерений; - ремонта простой аппаратуры релейной защиты и автоматики под руководством электромонтера более высокой квалификации; - промывки и чистки узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистки контактов и контактных поверхностей; - антикоррозионной смазки деталей; - выполнения простых слесарных операций по обработке деталей с опиловкой под размер - маркировки и простой окраски поверхностей красками; - упаковки электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки; - установки на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации	1. Разбирать и собирать следующие реле: максимальные реле тока типа РТ-40, РТ-80, максимальные реле напряжения типа РН-50, РН-53/60Д; указательные типа РУ-21, промежуточные реле типа РП-23, РП-25, РП-252, реле времени типа РВ-100, РВ-200, РВМ-12. 2. Аппаратура и приборы - вырезка по размеру стекол, вставка, укрепление и промазка. 3. Коробки зажимов - составление со сменой зажимов. 4. Лампы сигнальные и осветительные - замена. 5. Шнуры, штепсели, кнопки - ремонт. 6. Лампы сигнальные и осветительные - замена. 7. Контакты и контактные поверхности реле и аппаратов – чистка и промывка. 8. Металлические элементы деталей - антикоррозионная смазка. 9. Плоскостная и пространственная разметка, рубка, правка, гибка, резка металлических элементов конструкций. 10. Опиливание, сверление, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы.	72	72

			11. Шабрение, притирка, доводка. 12. Изготовление прокладок, скоб, шайб. 13. Бирки маркировки – изготовление и замена. 14. Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки. 15. Панели - заделка отверстий, установка ламп, рубильника или реле. 16. Стенды - установка приборов или реле с подключением их для проверки и регулировки. 17. Кабели - разложение, освобождение от оплетки, зачистка, лужение и пайка концов. 18. Кабели контрольные - прокладка по стене, в трубах, лотках, по конструкциям, закрепление в кабельной шахте или туннеле.		
УП.07	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК.7.4 ПК.7.5 ПК.7.6 ПК.7.7	- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования - выявления дефектов в процессе ремонта оборудования - оформления дефектных ведомостей - выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах,	1. Выполнение слесарных работ различных классов точности и частоты. 2. Выполнение слесаро-сборочных (по схемам) и подготовительных работ различной сложности. 3.Расчет сопротивления шунтов и добавочных резисторов для различных пределов измерений приборов.	72	72

		- непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах - выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в - коробах; - установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников - света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, - автоматических выключателей, светорегуляторов и других -электроустановочных изделий и аппаратов - участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, - измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования	4.Измерение мощности цепи постоянного тока и трёхфазной цепи переменного тока. 5.Определение частоты сигнала переменного напряжения. 6.Измерение и получение формы сигнала работы однополупериодного выпрямителя.		
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 216					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 02	36	концентрированно	4/8	Дифференцированный зачет
УП. 03	144	концентрированно	3,4/6,7	Дифференцированный зачет
УП. 04	36	концентрированно	4/8	Дифференцированный зачет
УП. 05	216	концентрированно	3/5,6	Дифференцированный зачет
УП. 06	72	концентрированно	2/4	Дифференцированный зачет
УП. 07	72	концентрированно	1/2	Дифференцированный зачет
Всего УП	576	X	X	

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 02. Учебная практика				**36**
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1. Оперативное управление производственным подразделением	Осуществление планирования работ производственного подразделения и проведение инструктажей и допуска сменного персонала к работе.	Тема 1.1.Составление графиков дежурства персонала смены	12
			Тема 1.2. Оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках	12
			Тема 1.3. Оформление оперативной и эксплуатационной документации по оперативно-технологическому управлению оборудованием.	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**36**
УП 03. Учебная практика				**144**
ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.4	Раздел 2. Исполнение устройств релейной защиты	Проведение проверок и испытаний устройств релейной защиты и автоматики, оформление документации по результатам проверок и испытаний	Тема 1.1. Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей	6
			Тема 1.2. Маркировка и простая окраска поверхностей красками, антикоррозионная смазка деталей, упаковка электроизмерительных	6

			приборов и аппаратуры для перевозки	
			Тема 1.3. Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам.	6
			Тема 1.4. Разделка, прокладка кабелей и проводов в составе бригады.	6
			Тема 1.5. Разборка, сборка и ревизия простых реле.	6
			Тема 1.6. Ремонт механической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных с применением персональных компьютеров.	6
			Тема 1.7. Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных с применением персональных компьютеров.	6
			Тема 1.8. Ремонт реле направления мощности с применением персональных компьютеров.	6
			Тема 1.9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА в мастерской. Установка на стендах средств измерений и подключение их для проверки.	6
			Тема 1.10. Проверка реле после ремонта от постороннего источника.	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**72**
ПК 3.2. ПК 3.4	Раздел 4. Выполнение наладки устройств релейной защиты и автоматики	Проведение наладки устройств релейной защиты и автоматики, Оформление документации по результатам наладки	Тема 2.1. Разборка и сборка механических и электрических частей простых устройств РЗА.	6
			Тема 2.2. Выполнение чистки от пыли кожухов устройств, монтажных проводов и рядов зажимов.	6
			Тема 2.3. Проверка герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов.	6
			Тема 2.4. Настройка простых устройств РЗА.	6

			Тема 2.5. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА.	6
			Тема 2.6. Проверка заданных уставок простых устройств РЗА.	6
			Тема 2.7. Работа с комплектными испытательными устройствами для проверки защит и автоматики.	6
			Тема 2.8. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения.	6
			Тема 2.9. Применение справочных материалов в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА.	6
			Тема 2.10. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем.	6
			Тема 2.11. Использование измерительной аппаратуры.	6
			Тема 2.12. Производство работ с соблюдением требований безопасности.	
			Тема 2.13. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА.	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4	**72**
УП 04. Учебная практика				**36**
ПК 4.1. ПК 4.3.	Раздел 1. Диагностика электронных устройств релейной защиты и автоматики (РЗА)	Проведение диагностики устройств релейной защиты и автоматики, контроль качества выполнения работ	Тема 1.1. Определение элементарных неисправностей простых защит.	6
			Тема 1.2. Ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле.	3
			Тема 1.3. Ревизия дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности.	3
			Тема 1.4. Выполнение работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей.	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18

ПК 4.2. ПК 4.3.	Раздел 2. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	Проведение ремонта устройств релейной защиты и автоматики и контроль качества выполнения ремонтных работ	Тема 2.1. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА.	3
			Тема 2.2. Разборка, ремонт аппаратуры и наладки простых защит.	2
			Тема 2.3. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА.	2
			Тема 2.4. Подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА.	2
			Тема 2.5. Составление эскизов, схем, чертежей сложных деталей.	3
			Тема 2.6. Выполнение работ по монтажу релейной защиты средней сложности.	3
			Тема 2.7. Выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования.	3
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	18
УП 05. Учебная практика				**216**
ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 2. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств РЗА, управления и сигнализации	Проведение осмотров и техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики	Тема 1.1. Паяние и лужение. Проверка качества паяния и лужения	12
			Тема 1.2. Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей	12
			Тема 1.3. Маркировка и простая окраска поверхностей красками, антикоррозионная смазка деталей	12
			Тема 1.4. Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам	12
			Тема 1.5. Разделка, прокладка кабелей и проводов.	12
			Тема 1.6. Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам	12
			Тема 1.7. Ремонт механической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных	18
			Тема 1.8. Ремонт электрической части электромагнитных реле	36

			тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных	
			Тема 1.9. Ремонт реле направления мощности	36
			Тема 1.10. Установка на стендах средств измерений и подключение их для проверки	18
			Тема 1.11. Проверка реле после ремонта от постороннего источника	36
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	216
УП 06. Учебная практика				**72**
ПК 6.1. ПК 6.2. ПК 6.3. ПК 6.4. ПК 6.5	Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	Проведение и сопровождение технического обслуживания простой аппаратуры РЗиА	Тема 1.1. Разборка и сборка реле: максимальные реле тока типа РТ-40, РТ-80, максимальные реле напряжения типа РН-50, РН-53/60Д; указательные типа РУ-21, промежуточные реле типа РП-23, РП-25, РП-252, реле времени типа РВ-100, РВ-200, РВМ-12	4
			Тема 1.2. Аппаратура и приборы - вырезка по размеру стекол, вставка, укрепление и промазка.	4
			Тема 1.3. Коробки зажимов - составление со сменой зажимов.	4
			Тема 1.4. Лампы сигнальные и осветительные - замена.	4
			Тема 1.5. Шнуры, штепсели, кнопки - ремонт.	4
			Тема 1.6. Лампы сигнальные и осветительные - замена.	4
			Тема 1.7. Контакты и контактные поверхности реле и аппаратов – чистка и промывка.	4
			Тема 1.8. Металлические элементы деталей - антикоррозионная смазка.	4
			Тема 1.9. Плоскостная и пространственная разметка, рубка, правка, гибка, резка металлических элементов конструкций.	4
			Тема 1.10. Опиливание, сверление, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы.	4

			Тема 1.11. Шабрение, притирка, доводка.	4
			Тема 1.12. Изготовление прокладок, скоб, шайб.	4
			Тема 1.13. Бирки маркировки – изготовление и замена.	4
			Тема 1.14. Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки.	4
			Тема 1.15. Панели - заделка отверстий, установка ламп, рубильника или реле.	4
			Тема 1.16. Стенды - установка приборов или реле с подключением их для проверки и регулировки.	4
			Тема 1.17. Кабели - разложение, освобождение от оплетки, зачистка, лужение и пайка концов.	4
			Тема 1.18. Кабели контрольные - прокладка по стене, в трубах, лотках, по конструкциям, закрепление в кабельной шахте или туннеле.	4
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**72**
УП 07. Учебная практика				**72**
ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5 ПК 7.6 ПК 7.7	Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии слесарь-электромонтажник	Выполнение слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. Изготовление приспособления для сборки и ремонта. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. Составление дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования.	Тема 1.1. Выполнение слесарных работ различных классов точности и частоты.	12
			Тема 1.2. Выполнение слесаро-сборочных (по схемам) и подготовительных работ различной сложности.	12
			Тема 1.3. Расчет сопротивления шунтов и добавочных резисторов для различных пределов измерений приборов.	12
			Тема 1.4. Измерение мощности цепи постоянного тока и трёхфазной цепи переменного тока.	12
			Тема 1.5. Определение частоты сигнала переменного напряжения.	12

		Выполнение работы по монтажу электропроводок всех видов. Установка светильников всех видов, различных электроустановочных изделий и аппаратов. Контроль качества выполненных работ.	Тема 1.6. Измерение и получение формы сигнала работы однополупериодного выпрямителя.	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**72**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП 02. ПМ 02. Оперативное управление производственным подразделением		**36**
Раздел 1. Оперативное управление производственным подразделением		36
Тема 1.1. Составление графиков дежурства персонала смены	**Содержание**	
	Составление расписания дежурств с указанием: даты и время дежурств; Ф.И.О. и должность дежурных; ответственного за период дежурства.	12
Тема 1.2. Оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках	**Содержание**	
	Оформление на бланке установленной формы наряда-допуска на производство работ в электроустановках	12
Тема 1.3. Оформление оперативной и эксплуатационной документации по оперативно-технологическому управлению оборудованием	**Содержание**	
	Оформление оперативной документации (оперативные схемы, оперативный журнал, журнал распоряжений, диспетчерские и оперативные заявки (журнал (картотека) диспетчерские и оперативные заявки)	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП 03. ПМ 03. Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций		**144**
Раздел 2. Исполнение устройств релейной защиты		72
Тема 1.1. Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей.	**Содержание**	
	Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей.	6
Тема 1.2. Маркировка и простая окраска поверхностей красками, антикоррозионная смазка деталей, упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки.	**Содержание**	
	Маркировка и простая окраска поверхностей красками, антикоррозионная смазка деталей, упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки.	6

Тема 1.3. Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам.	**Содержание**	
	Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам.	6
Тема 1.4. Разделка, прокладка кабелей и проводов в составе бригады.	**Содержание**	
	Разделка, прокладка кабелей и проводов в составе бригады.	6
Тема 1.5. Разборка, сборка и ревизия простых реле.	**Содержание**	
	Разборка, сборка и ревизия простых реле.	6
Тема 1.6. Ремонт механической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных с применением персональных компьютеров.	**Содержание**	
	Ремонт механической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных с применением персональных компьютеров.	6
Тема 1.7. Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных с применением персональных компьютеров.	**Содержание**	
	Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных с применением персональных компьютеров.	6
Тема 1.8. Ремонт реле направления мощности с применением персональных компьютеров.	**Содержание**	
	Ремонт реле направления мощности с применением персональных компьютеров.	6
Тема 1.9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА в мастерской. Установка на стендах средств измерений и подключение их для проверки.	**Содержание**	
	Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА в мастерской. Установка на стендах средств измерений и подключение их для проверки.	6
Тема 1.10. Проверка реле после ремонта от постороннего источника.	**Содержание**	
	Проверка реле после ремонта от постороннего источника.	18
Раздел 4. Выполнение наладки устройств релейной защиты и автоматики		**72**
Тема 2.1. Разборка и сборка механических и электрических частей простых устройств РЗА.	**Содержание**	
	Разборка и сборка механических и электрических частей простых устройств РЗА.	6
Тема 2.2. Выполнение чистки от пыли кожухов устройств, монтажных проводов и рядов зажимов.	**Содержание**	
	Выполнение чистки от пыли кожухов устройств, монтажных проводов и рядов зажимов.	6
Тема 2.3. Проверка герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов.	**Содержание**	
	Проверка герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов.	6
Тема 2.4. Настройка простых устройств РЗА.	**Содержание**	
	Настройка простых устройств РЗА.	6
	Содержание	

Тема 2.5. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА.	Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА.	6
Тема 2.6. Проверка заданных уставок простых устройств РЗА.	**Содержание**	
	Проверка заданных уставок простых устройств РЗА	6
Тема 2.7. Работа с комплектными испытательными устройствами для проверки защит и автоматики.	**Содержание**	
	Работа с комплектными испытательными устройствами для проверки защит и автоматики.	6
Тема 2.8. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения.	**Содержание**	
	Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения.	6
Тема 2.9. Применение справочных материалов в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА.	**Содержание**	
	Применение справочных материалов в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА.	6
Тема 2.10. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем.	**Содержание**	
	Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем.	6
Тема 2.11. Использование измерительной аппаратуры.	**Содержание**	
	Использование измерительной аппаратуры.	6
Тема 2.12. Производство работ с соблюдением требований безопасности.	**Содержание**	
	Производство работ с соблюдением требований безопасности.	6
Тема 2.13. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА.	**Содержание**	
	Производство работ с соблюдением требований безопасности.	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП 04. ПМ 04. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций		**36**
Раздел 1. Диагностика электронных устройств релейной защиты и автоматики (РЗА)		18
Тема 1.1. Определение элементарных неисправностей простых защит.	**Содержание**	
	Определение элементарных неисправностей простых защит.	6
Тема 1.2. Ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле.	**Содержание**	
	Ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле.	3
Тема 1.3. Ревизия дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности.	**Содержание**	
	Ревизия дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности.	3

Тема 1.4. Выполнение работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей.	**Содержание**	
	Выполнение работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей.	6
Раздел 2. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики		18
Тема 2.1. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА.	**Содержание**	
	Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА.	3
Тема 2.2. Разборка, ремонт аппаратуры и наладки простых защит.	**Содержание**	
	Разборка, ремонт аппаратуры и наладки простых защит.	2
Тема 2.3. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА.	**Содержание**	
	Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА.	2
Тема 2.4. Подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА.	**Содержание**	
	Подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА.	2
Тема 2.5. Составление эскизов, схем, чертежей сложных деталей.	**Содержание**	
	Составление эскизов, схем, чертежей сложных деталей.	3
Тема 2.6. Выполнение работ по монтажу релейной защиты средней сложности.	**Содержание**	
	Выполнение работ по монтажу релейной защиты средней сложности.	3
Тема 2.7. Выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования.	**Содержание**	
	Выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования.	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1
УП 05. ПМ 05. Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций		**216**
Раздел 2. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств РЗА, управления и сигнализации		216
Тема 1.1. Паяние и лужение. Проверка качества паяния и лужения.	**Содержание**	
	Паяние и лужение. Проверка качества паяния и лужения.	12
Тема 1.2. Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей.	**Содержание**	
	Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей.	12
Тема 1.3. Маркировка и простая окраска поверхностей красками, антикоррозионная смазка деталей.	**Содержание**	
	Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей.	12
	Содержание	

Тема 1.4. Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам.	Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам.	12
Тема 1.5. Разделка, прокладка кабелей и проводов.	**Содержание**	
	Разделка, прокладка кабелей и проводов.	12
Тема 1.6. Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам.	**Содержание**	
	Оконцевание и присоединение проводов и жил к наборным зажимам.	12
Тема 1.7. Ремонт механической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных.	**Содержание**	
	Ремонт механической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных.	18
Тема 1.8. Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных.	**Содержание**	
	Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных.	36
Тема 1.9. Ремонт реле направления мощности.	**Содержание**	
	Ремонт реле направления мощности.	36
Тема 1.10. Установка на стендах средств измерений и подключение их для проверки.	**Содержание**	
	Установка на стендах средств измерений и подключение их для проверки.	18
Тема 1.11. Проверка реле после ремонта от постороннего источника.	**Содержание**	
	Установка на стендах средств измерений и подключение их для проверки.	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП 06. ПМ 06. Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики		**72**
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики		**72**
Тема 1.1. Разборка и сборка реле.	**Содержание**	
	Разборка и сборка реле: максимальные реле тока типа РТ-40, РТ-80, максимальные реле напряжения типа РН-50, РН-53/60Д; указательные типа РУ-21, промежуточные реле типа РП-23, РП-25, РП-252, реле времени типа РВ-100, РВ-200, РВМ-12	4
Тема 1.2. Аппаратура и приборы - вырезка по размеру стекол, вставка, укрепление и промазка.	**Содержание**	
	Аппаратура и приборы - вырезка по размеру стекол, вставка, укрепление и промазка.	4
Тема 1.3. Коробки зажимов - составление со сменой зажимов.	**Содержание**	
	Коробки зажимов - составление со сменой зажимов.	4
Тема 1.4. Лампы сигнальные и осветительные - замена.	**Содержание**	
	Лампы сигнальные и осветительные - замена.	4
Тема 1.5. Шнуры, штепсели, кнопки - ремонт.	**Содержание**	
	Лампы сигнальные и осветительные - замена.	4

Тема 1.6. Лампы сигнальные и осветительные - замена.	**Содержание**	
	Лампы сигнальные и осветительные - замена.	4
Тема 1.7. Контакты и контактные поверхности реле и аппаратов – чистка и промывка.	**Содержание**	
	Контакты и контактные поверхности реле и аппаратов – чистка и промывка.	4
Тема 1.8. Металлические элементы деталей - антикоррозионная смазка.	**Содержание**	
	Металлические элементы деталей - антикоррозионная смазка.	4
Тема 1.9. Плоскостная и пространственная разметка, рубка, правка, гибка, резка металлических элементов конструкций.	**Содержание**	
	Металлические элементы деталей - антикоррозионная смазка.	4
Тема 1.10. Опиливание, сверление, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы.	**Содержание**	
	Опиливание, сверление, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы.	4
Тема 1.11. Шабрение, притирка, доводка.	**Содержание**	
	Шабрение, притирка, доводка.	4
Тема 1.12. Изготовление прокладок, скоб, шайб.	**Содержание**	
	Изготовление прокладок, скоб, шайб.	4
Тема 1.13. Бирки маркировки – изготовление и замена.	**Содержание**	
	Бирки маркировки – изготовление и замена.	4
Тема 1.14. Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки.	**Содержание**	
	Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки.	4
Тема 1.15. Панели - заделка отверстий, установка ламп, рубильника или реле.	**Содержание**	
	Панели - заделка отверстий, установка ламп, рубильника или реле.	4
Тема 1.16. Стенды - установка приборов или реле с подключением их для проверки и регулировки.	**Содержание**	
	Стенды - установка приборов или реле с подключением их для проверки и регулировки.	4
Тема 1.17. Кабели - разложение, освобождение от оплетки, зачистка, лужение и пайка концов.	**Содержание**	
	Кабели - разложение, освобождение от оплетки, зачистка, лужение и пайка концов.	4
Тема 1.18. Кабели контрольные - прокладка по стене, в трубах, лотках, по конструкциям, закрепление в кабельной шахте или туннеле.	**Содержание**	
	Кабели контрольные - прокладка по стене, в трубах, лотках, по конструкциям, закрепление в кабельной шахте или туннеле.	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП 07. ПМ 07. Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник		**72**

Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии слесарь-электромонтажник		**72**
Тема 1.1. Выполнение слесарных работ различных классов точности и частоты.	**Содержание**	
	Выполнение слесарных работ различных классов точности и частоты.	12
Тема 1.2. Выполнение слесаро-сборочных (по схемам) и подготовительных работ различной сложности.	**Содержание**	
	Выполнение слесаро-сборочных (по схемам) и подготовительных работ различной сложности.	12
Тема 1.3. Расчет сопротивления шунтов и добавочных резисторов для различных пределов измерений приборов.	**Содержание**	
	Расчет сопротивления шунтов и добавочных резисторов для различных пределов измерений приборов.	12
Тема 1.4. Измерение мощности цепи постоянного тока и трёхфазной цепи переменного тока.	**Содержание**	
	Измерение мощности цепи постоянного тока и трёхфазной цепи переменного тока.	12
Тема 1.5. Определение частоты сигнала переменного напряжения.	**Содержание**	
	Определение частоты сигнала переменного напряжения.	12
Тема 1.6. Измерение и получение формы сигнала работы однополупериодного выпрямителя.	**Содержание**	
	Измерение и получение формы сигнала работы однополупериодного выпрямителя.	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электромонтажная» и Оснащенные базы практики - зоны по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П: «Монтаж, наладка и поиск неисправностей электрического и электромеханического оборудования», «Изучение безопасных методов ведения электромонтажных работ и программирование логических устройств», «Изучение режимов работ электрических машин, используемых в строительных технологиях и производстве», «Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1913632

2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебник / В. А. Дайнеко. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск: РИПО, 2022. - 383 с. - ISBN 978-985-895-066-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1916364

3. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138794

4. Безопасность технологических процессов и производств: учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.]; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадина, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1211592

5. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836201

6. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин.

— 7-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138794

3.2.2. Дополнительные источники

1. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1134544

2. Пожиленков А.М. Электромонтёр. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие/А.М. Пожиленков и др. М.:КНОРУС, 2020,-216с (СПО).

3. Ярочкина Г.В. Проверка и наладка электрооборудования: учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования/Г.В. Ярочкина.- М.: Академия, 2022,-228с.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности *13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация*.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.02	*ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01-ОК 09*	*Обучающийся: - участвует в планировании работ производственного подразделения и проведение инструктажей и допуска сменного персонала к работе.*	а*ттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*
УП.03	*ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01-ОК 09*	*Обучающийся: - участвует проведении проверок и испытаний устройств релейной защиты и автоматики, оформление документации по результатам проверок и испытаний; проведение наладки устройств релейной защиты и автоматики, оформлении документации по результатам наладки.*	*аттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*
УП.04	*ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 01-ОК 09*	*Обучающийся: - участвует в проведении диагностики и ремонта устройств релейной защиты и автоматики, контроле качества выполнения работ.*	*аттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*
УП.05	*ПК 5.1. ПК 5.2. ОК 01-ОК 09*	*Обучающийся: - выполняет в проведении осмотров и техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики*	*аттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*

УП.06	*ПК 6.1.* *ПК 6.2.* *ПК 6.3.* *ПК 6.4.* *ПК 6.5.* *ОК 01-ОК 09*	*Обучающийся:* *- участвует в проведении и сопровождении технического обслуживания простой аппаратуры РЗиА*	*аттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*
УП.07	*ПК 7.1.* *ПК 7.2.* *ПК 7.3.* *ПК 7.4.* *ПК 7.5.* *ПК 7.6.* *ПК 7.7.* *ОК 01-ОК 09*	*Обучающийся:* *- выполняет слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.* *- изготовливает приспособления для сборки и ремонта.* *- выявляет и устраняет дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.* *- составляет дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.* *- выполняет работы по монтажу электропроводок всех видов.* *- участвует в установке светильников всех видов, различных электроустановочных изделий и аппаратов.* *- выполняет контроль качества работ.*	*аттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии
ПП.02 ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением
ПП.03 ПМ.03 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций
ПП.04 ПМ.04. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций
ПП.05 ПМ.05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций
ПП.06 ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики
ПП.07 ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 144
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 174
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 174
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 176
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 180
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 184
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики 184
2.2. Структура производственной практики 184
2.3. Содержание производственной практики 193
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 205
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики 205
3.2. Учебно-методическое обеспечение 205
3.3. Общие требования к организации производственной практики 206
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики 206
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 207

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация* и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01	*ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии*	*МДК. 01.01. Техническое обеспечение контроля качества электрической энергии вырабатываемой на электростанциях.* *МДК. 01.02. Техническое обеспечение процесса производства, распределения и передачи электрической энергии*
ПП.02	*ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением*	*МДК.02.01. Основы управления персоналом производственного подразделения*
ПП.03	*ПМ.03 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций*	*МДК.03.01. Основы проверки, наладки и испытаний устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций*
ПП.04	*ПМ.04 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций*	*МДК.04.01. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций*
ПП.05	*ПМ.05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций*	*МДК 05.01. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций*
ПП.06	*ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики*	*МДК 06.01. Технология выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики*
ПП.07	*ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник*	*МДК 07.01. Технология выполнения работ по профессии слесарь-электромонтажник*

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии
ПК 1.2	Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей
ПК 1.3	Измерять параметры передаваемой энергетической энергии с использованием различных средств.
ПК 1.4	Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин
ПК 1.5	Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций
ПК 2.1.	Осуществлять планирование работ производственного подразделения
ПК 2.2.	Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ПК 3.1	Проводить проверку устройств релейной защиты и автоматики
ПК 3.2	Проводить наладку устройств релейной защиты и автоматики
ПК 3.3	Проводить испытания устройств релейной защиты и автоматики
ПК 3.4	Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний
ПК 4.1	Проводить диагностику устройств релейной защиты и автоматики
ПК 4.2	Проводить ремонт устройств релейной защиты и автоматики
ПК 4.3	Контролировать качество выполнения ремонтных работ
ПК 5.1	Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики
ПК 5.2	Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики
ПК 6.1	Проводить техническое обслуживание простой аппаратуры РЗиА
ПК 6.2	Сопровождать техническое обслуживание аппаратуры РЗиА
ПК 7.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 7.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 7.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 7.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования
ПК 7.5	Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)
ПК 7.6	Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты
ПК 7.7	Контролировать качество выполненных работ

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии ВД 1», «Оперативное управление производственным подразделением ВД 2», «Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций ВД 3», «Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций ВД 4», «Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций ВД 5», «Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики ВД 6», «Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник ВД 7».

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
«Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии»	- определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии); - составления структурных схем выдачи мощности. - оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; - регулирования напряжения на подстанциях - выбора типа прибора для измерения различных величин; - измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность); - сборки различных схем измерения. - исследования характеристик машин постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения; - включения генераторов постоянного тока на параллельную работу; - включения и исследования характеристик асинхронных двигателей; - включения и исследования характеристик синхронных машин; - определения групп соединения обмоток трансформаторов; - исследования характеристик работы трансформаторов; - включения трансформаторов на параллельную работу. - расчета технико-экономических показателей; - расчета токов короткого замыкания (КЗ); - выбора, проверки типов, конструкции аппаратов до и свыше 1000 В; - составления главных схем станций и подстанций; - чтения конструктивных чертежей РУ.
«Оперативное управление	- организации и контроля выполнения персоналом смены действий по управлению технологическим режимом работы электрической сети;

производственным подразделением»	- построения организационной структуры управления производственным подразделением; - организации и контроля мероприятий по предупреждению, предотвращению, развитию и ликвидации технологических нарушений; - анализа сильных и слабых сторон работы энергетического подразделения; - прогнозирования результатов принимаемых решений; - разработки оперативной и технической документации по оперативно-технологическому управлению; - контроля ведения персоналом смены оперативной и технической документации. - определения производственных задач коллективу исполнителей; - распределения объема работ в смене; - составления графиков дежурства персонала смены; - проведения инструктажа; - оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках; - контроля организации рабочего места персонала смены; - организации и проведения производственного обучения оперативного персонала. - выявления факторов, ведущих к нарушению требований по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с нормативными документами; - анализа соответствия нормативных показателей по охране труда и пожарной безопасности с фактическими данными производственного подразделения; - организации и контроля мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ.
«Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций»	- проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; – проверки и регулирования при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. – наладки простых защит; – чтения принципиальных и монтажных схем. – сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации; – сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности на энергообъектах под руководством работника более высокой квалификации. – оформления документации по результатам проверок и испытаний.
«Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций»	– определения элементарных неисправностей простых защит; – ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; – ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности.

	– выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; – монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; – разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; – устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; – подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; – выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; – выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования; – изготовления и нанесения на устройства РЗиА оперативных элементов (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; – ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; – частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности. - оценивания качества выполнения ремонтных работ; - проведение тестового диагностирования систем релейной защиты; - проведения выходного контроля и испытаний аппаратов релейной защиты и автоматики.
«Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций»	– внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности; – проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов; – определения состояния и регулировки контактов; – проверки выполнения маркировки кабелей, проводов. – опробования цепей управления коммутационными аппаратами; – работ по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения неисправностей электрических схем; – разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; – определения токов короткого замыкания; – проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты.
«Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики»	- разборки и сборки реле простых электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части простых реле и средств измерений; - ремонта простой аппаратуры релейной защиты и автоматики под руководством электромонтера более высокой квалификации; - промывки и чистки узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистки контактов и контактных поверхностей; - антикоррозионной смазки деталей; - выполнения простых слесарных операций по обработке деталей с опиловкой под размер

	- маркировки и простой окраски поверхностей красками; - упаковки электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки; - установки на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации
«Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник»	- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования - выявления дефектов в процессе ремонта оборудования - оформления дефектных ведомостей - выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, - непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах - выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в - коробах; - установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников; - света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, - автоматических выключателей, светорегуляторов и других - электроустановочных изделий и аппаратов - участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, - измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	– определения элементарных неисправностей простых защит; – ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; – ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности. – выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; – монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; – разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; – устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; – подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; – выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; – выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования;	1. Ознакомление с основными технологическими процессами производства, инструментами, приборами и материалами, применяемыми при диагностике и ремонте устройств релейной защиты и автоматики. 2. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки. 3. Участие в проведении ремонта устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций. 4. Составление программ по ремонту. 5. Участие в опробовании устройств релейной защиты после ремонта и оценка качества проведенного ремонта.	180	36

		– изготовления и нанесения на устройства РЗиА оперативных элементов (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; – ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; – частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности. - оценивания качества выполнения ремонтных работ; - проведение тестового диагностирования систем релейной защиты; - проведения выходного контроля и испытаний аппаратов релейной защиты и автоматики.			
ПП.06	ПК 6.1 ПК 6.2	- разборки и сборки реле простых электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части простых реле и средств измерений; - ремонта простой аппаратуры релейной защиты и автоматики под руководством электромонтера более высокой квалификации; - промывки и чистки узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистки контактов и контактных поверхностей; - антикоррозионной смазки деталей; - выполнения простых слесарных операций по обработке деталей с опиловкой под размер - маркировки и простой окраски поверхностей красками;	1. Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки 2. Установка на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации	72	72

		- упаковки электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки; - установки на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации			
ПП.07	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК.7.4 ПК.7.5 ПК.7.6 ПК.7.7	- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования - выявления дефектов в процессе ремонта оборудования - оформления дефектных ведомостей - выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, - непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах - выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в - коробах; - установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников - света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, - автоматических выключателей, светорегуляторов и других -электроустановочных изделий и аппаратов - участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, - измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования	1.Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений. 2.Сборка и установка сложных электроприборов и электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов. 3. Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их. 4.Монтаж и установка распределительных щитов свыше восьми групп и шинных сборок, а также электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт.	72	72

			5.Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах. 6.Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок. 7.Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А. 8.Прокладка фидерной и распределительной сети. 9.Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаряэлектромонтажника более высокой квалификации		
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 180 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.01	108	концентрированно	3/6
ПП.02	72	концентрированно	4/8
ПП.03	144	концентрированно	4/7
ПП.04	180	концентрированно	4/8
ПП.05	72	концентрированно	3/6
ПП.06	72	концентрированно	2/4
ПП.07	72	концентрированно	2/3
Всего ПП	756	X	X

18.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 01. ПМ 01. Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии				**108**
ПК 1.1	Раздел 1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии	1. Определение основных характеристик электрической станции по технической документации объекта	Тема 1.1. Определение основных характеристик электрической станции по технической документации объекта	36
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36
ПК 1.2	Раздел 2. Измерение параметров электрических станций, сетей и систем	1. Участие в составлении структурных схем выдачи мощности	Тема 2.1. Участие в составлении структурных схем выдачи мощности	48
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	48

ПК 1.3	Раздел 3. Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей	1. Участие в оценке параметров качества передаваемой электроэнергии.	Тема 3.1. Участие в оценке параметров качества передаваемой электроэнергии.	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	12
ПК 1.4	Раздел 4. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования	1. Участие в регулировании напряжения на подстанциях	Тема 4.1. Участие в регулировании напряжения на подстанциях	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	12
ПК 1.5	Раздел 5. Устройство, параметры и расчет электрических сетей	1. Участие в производстве измерений различных электрических параметров объекта и оценкой его состояния. 2. Участие в расчете технико-экономических показателей работы объекта. 3. Участие в подборе, проверке типов, конструкций электротехнических аппаратов до и свыше 1000 В. 4. Участие в составлении и корректировке главных схем станций и подстанций.	Тема 5.1. Участие в производстве измерений различных электрических параметров объекта и оценкой его состояния. Тема 5.2. Участие в расчете технико-экономических показателей работы объекта. Тема 5.3. Участие в подборе, проверке типов, конструкций электротехнических аппаратов до и свыше 1000 В. Тема 5.4. Участие в составлении и корректировке главных схем станций и подстанций.	48
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	48
ПП 02. ПМ 02. Оперативное управление производственным подразделением				**72**
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.	Раздел 1. Оперативное управление производственным подразделением	1.Определение производственных задач персоналу электроцеха (службы подстанций). 2. Обеспечение подготовки работы электроцеха (службы	Тема 1.1. Определение производственных задач персоналу электроцеха (службы подстанций). Тема 1. 2. Обеспечение подготовки работы электроцеха (службы подстанций) в соответствии с технологическим регламентом.	72

		подстанций) в соответствии с технологическим регламентом. 3. Проведение анализа процесса производственной деятельности, анализа результатов работы персонала электроцеха (службы подстанций). 4. Обеспечение выполнения работ электроцеха (службы подстанций) в соответствии с технологическим регламентом. 5. Выбор оптимальных решений в условиях нестандартных ситуаций; принятие решений при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке. 6. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ. 7. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ (снятие напряжения, вывешивание плакатов безопасности, ограждение рабочего места, проверка отсутствия напряжения, установка заземлений). 8. Выполнение организационных мероприятий обеспечивающих безопасное проведение работ (утверждение перечня работ, выполняемых по нарядам, распоряжениям и в порядке текущей эксплуатации; назначение лиц,	Тема 1. 3. Проведение анализа процесса производственной деятельности, анализа результатов работы персонала электроцеха (службы подстанций). Тема 1. 4. Обеспечение выполнения работ электроцеха (службы подстанций) в соответствии с технологическим регламентом. Тема 1. 5. Выбор оптимальных решений в условиях нестандартных ситуаций; принятие решений при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке. Тема 1. 6. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ. Тема 1. 7. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ (снятие напряжения, вывешивание плакатов безопасности, ограждение рабочего места, проверка отсутствия напряжения, установка заземлений). Тема 1. 8. Выполнение организационных мероприятий обеспечивающих безопасное проведение работ (утверждение перечня работ, выполняемых по нарядам, распоряжениям и в порядке текущей эксплуатации; назначение лиц, ответственных за безопасное ведение работ; инструктаж и допуск к работам; надзор во время ведения работ; перевод на другое рабочее место; оформление перерывов в работе и ее окончание). Тема 1. 9. Соблюдение правил пожарной безопасности при организации и выполнении работ по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	

		ответственных за безопасное ведение работ; инструктаж и допуск к работам; надзор во время ведения работ; перевод на другое рабочее место; оформление перерывов в работе и ее окончание). 9. Соблюдение правил пожарной безопасности при организации и выполнении работ по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	72
ПП 03. ПМ 3. Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций				**144**

ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	Раздел 1. Применение средств измерений в энергетике Раздел 2. Исполнение устройств релейной защиты Раздел 3. Эксплуатация устройств автоматики электроэнергетических систем Раздел 4. Выполнение наладки устройств релейной защиты и автоматики	1. Разборка и ревизия простых устройств РЗА. 2. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 3. Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. 4. Проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 5. Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры. 6. Подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА. 7. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем 8. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. 9. Сборка испытательных схем	Тема 1.1. Разборка и ревизия простых устройств РЗА. Тема 1. 2. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. Тема 1. 3. Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. Тема 1.4. Проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. Тема 1.5. Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры. Тема 1.6. Подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА. Тема 1.7. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем Тема 1.8. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. Тема 1.9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. Тема 1.10. Проверка заданных уставок простых устройств РЗА в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. Тема 1.11. Проверка взаимодействия элементов простых устройств РЗА в электролаборатории. Тема 1.12. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством	144

		для проверки, наладки простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. 10. Проверка заданных уставок простых устройств РЗА в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 11. Проверка взаимодействия элементов простых устройств РЗА в электролаборатории. 12. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 13. Проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации. 14. Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах. 15. Производство работ с соблюдением требований безопасности.	работника более высокой квалификации. Тема 1.13. Проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации. Тема 1.14. Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах. Тема 1.15. Производство работ с соблюдением требований безопасности.	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛАМ 1- 4	144
ПП 04. ПМ 4. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций				**180**

ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. Диагностика электронных устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) Раздел 2. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	1. Ознакомление с основными технологическими процессами производства, инструментами, приборами и материалами, применяемыми при диагностике и ремонте устройств релейной защиты и автоматики. 2. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки. 3. Участие в проведении ремонта устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций. 4. Составление программ по ремонту. 5. Участие в опробовании устройств релейной защиты после ремонта и оценка качества проведенного ремонта.	Тема 1.1. Ознакомление с основными технологическими процессами производства, инструментами, приборами и материалами, применяемыми при диагностике и ремонте устройств релейной защиты и автоматики. Тема 1.2. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки. Тема 1.3. Участие в проведении ремонта устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций. Тема 1.4. Составление программ по ремонту. Тема 1.5. Участие в опробовании устройств релейной защиты после ремонта и оценка качества проведенного ремонта.	180
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1 и 2	180
ПП 05. ПМ 5. Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций				**108**
ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 1. Эксплуатация устройств релейной защиты, автоматики (РЗА), средств измерений и систем сигнализации Раздел 2. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств РЗА, управления и сигнализации	1. Эксплуатация устройств РЗ и А, управления, сигнализации. 2. Контроль изоляции в цепях оперативного тока. 3. Отыскание неисправностей. 4. Проверка измерительных трансформаторов. 5. Установка и выполнению заземления вторичных цепей. 6. Устранение последствий старения, износа.	Тема 1.1. Эксплуатация устройств РЗ и А, управления, сигнализации. Тема 1.2. Контроль изоляции в цепях оперативного тока. Тема 1.3. Отыскание неисправностей. Тема 1.4. Проверка измерительных трансформаторов. Тема 1.5. Установка и выполнению заземления вторичных цепей. Тема 1.6. Устранение последствий старения, износа. Тема 1.7. Выполнение осмотров (оценка технического состояния оборудования). Тема 1.8. Определение целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых	108

		7. Выполнение осмотров (оценка технического состояния оборудования). 8. Определение целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых соединений и паек, состояния контактных поверхностей. 9. Выполнение профилактического контроля, восстановления; внеочередные и послеаварийные работы.	соединений и паек, состояния контактных поверхностей. Тема 1.9. Выполнение профилактического контроля, восстановления; внеочередные и послеаварийные работы.	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1 и 2	108
ПП 06. ПМ 6. Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики				**72**
ПК 6.1 ПК 6.2	Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	1. Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки 2. Установка на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации	Тема 1.1. Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки Тема 1.2 Установка на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации	72
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	72
ПП 07. ПМ 7. Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник				**72**
ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5 ПК 7.6 ПК 7.7	Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии слесарь-электромонтажник	1. Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением	Тема 1.1. Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений. Тема 1.2. Сборка и установка сложных электроприборов и	72

		универсальных приспособлений. 2.Сборка и установка сложных электроприборов и электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов. 3. Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их. 4.Монтаж и установка распределительных щитов свыше восьми групп и шинных сборок, а также электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт. 5.Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах. 6.Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок. 7.Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А. 8.Прокладка фидерной и распределительной сети. 9.Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаряэлектромонтажника более высокой квалификации	электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов. Тема 1.3. Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их. Тема 1.4. Монтаж и установка распределительных щитов свыше восьми групп и шинных сборок, а также электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт. Тема 1.5. Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах. Тема 1.6. Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок. Тема 1.7. Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А. Тема 1.8. Прокладка фидерной и распределительной сети. Тема 1.9. Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаряэлектромонтажника более высокой квалификации	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 01. Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии		108
Раздел 1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии		
Тема 1.1. Определение основных характеристик электрической станции по технической документации объекта	**Содержание**	
	определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии)	12
Раздел 2. Измерение параметров электрических станций, сетей и систем		
Тема 2.1. Участие в составлении структурных схем выдачи мощности	**Содержание**	
	чтение схем технологического процесса производства электрической и тепловой энергии, составления структурных схем выдачи мощности	24
Раздел 3. Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей		
Тема 3.1. Участие в оценке параметров качества передаваемой электроэнергии.	**Содержание**	
	оценка параметров качества передаваемой электроэнергии; регулирование напряжения на подстанциях	12
Раздел 4. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования		
Тема 4.1. Участие в регулировании напряжения на подстанциях	**Содержание**	
	измерение нагрузки и напряжения в различных точках сети; выбор сечения проводов ВЛ и КЛ; производить расчет районных и местных эл. сетей в различных режимах работы; выбор способы регулирования напряжения в электрической сети.	12
Раздел 5. Устройство, параметры и расчет электрических сетей		
Тема 5.1. Участие в производстве измерений различных электрических параметров	**Содержание**	
	выбора типа прибора для измерения различных величин; измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность); сборки различных схем измерения; контроль параметров качества передаваемой электроэнергии;	12

объекта и оценкой его состояния.	определение погрешности измерений и соответствия классу точности; настройка приборов и сборку схем измерения	
Тема 5.2. Участие в расчете технико-экономических показателей работы объекта.	**Содержание**	
	методы расчета технических и экономических показателей работы; назначение, конструкция, технические параметры и принципы работы основного и вспомогательного электрооборудования (силовых и вторичных цепей); допустимых пределов отклонения частоты и напряжения	12
Тема 5.3. Участие в подборе, проверке типов, конструкций электротехнических аппаратов до и свыше 1000 В.	**Содержание**	
	исследования характеристик машин постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения; включения генераторов постоянного тока на параллельную работу; включения и исследования характеристик асинхронных двигателей; включения и исследования характеристик синхронных машин; определения групп соединения обмоток трансформаторов; исследования характеристик работы трансформаторов; включения трансформаторов на параллельную работу	12
Тема 5.4. Участие в составлении и корректировке главных схем станций и подстанций.	**Содержание**	
	выбор методов ограничения токов КЗ; проверка электрооборудования на термическую и электродинамическую стойкость действию токов КЗ; выбор типов токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций; расчет заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; выбор схемы РУ разных классов напряжения.	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 02. ПМ 02. Оперативное управление производственным подразделением		**72**
Раздел 1. Оперативное управление производственным подразделением		
Тема 1.1. Определение производственных задач персоналу электроцеха (службы подстанций).	**Содержание**	
	определения производственных задач коллективу исполнителей; распределения объема работ в смене; составления графиков дежурства персонала смены; проведения инструктажа; оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках; контроль организации рабочего места персонала смены; организация и проведение производственного обучения оперативного персонала.	6
Тема 1.2. Обеспечение подготовки работы электроцеха (службы подстанций) в	**Содержание**	
	планирование работы персонала смены; обеспечение подготовки и выполнения работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	6

соответствии с технологическим регламентом.		
Тема 1.3. Проведение анализа процесса производственной деятельности, анализа результатов работы персонала электроцеха (службы подстанций).	**Содержание**	
	анализ процесса производственной деятельности производственного подразделения; анализ результатов работы коллектива в заданной ситуации	6
Тема 1.4. Обеспечение выполнения работ электроцеха (службы подстанций) в соответствии с технологическим регламентом.	**Содержание**	
	оценка деятельности персонала смены; разработка нормативно-технической и регламентирующей документации по оперативно-технологическому управлению.	12
Тема 1.5. Выбор оптимальных решений в условиях нестандартных ситуаций; принятие решений при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.	**Содержание**	
	выбор оптимальных решений в условиях нестандартных ситуаций; принятие решений решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; оформление оперативной и эксплуатационную документацию по оперативно-технологическому управлению оборудованием	12
Тема 1.6. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ.	**Содержание**	
	применение требований промышленной, пожарной безопасности и охраны труда при производстве работ на оборудовании.	6
Тема 1.7. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ (снятие напряжения,	**Содержание**	
	выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ (снятие напряжения, вывешивание плакатов безопасности, ограждение рабочего места, проверка отсутствия напряжения, установка заземлений).	6

вывешивание плакатов безопасности, ограждение рабочего места, проверка отсутствия напряжения, установка заземлений).		
Тема 1.8. Выполнение организационных мероприятий обеспечивающих безопасное проведение работ (утверждение перечня работ, выполняемых по нарядам, распоряжениям и в порядке текущей эксплуатации; назначение лиц, ответственных за безопасное ведение работ; инструктаж и допуск к работам; надзор во время ведения работ; перевод на другое рабочее место; оформление перерывов в работе и ее окончание).	**Содержание**	
	выполнение организационных мероприятий обеспечивающих безопасное проведение работ (утверждение перечня работ, выполняемых по нарядам, распоряжениям и в порядке текущей эксплуатации; назначение лиц, ответственных за безопасное ведение работ; инструктаж и допуск к работам; надзор во время ведения работ; перевод на другое рабочее место; оформление перерывов в работе и ее окончание).	6
Тема 1.9. Соблюдение правил пожарной безопасности при организации и выполнении работ по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	**Содержание**	
	применение требования промышленной, пожарной безопасности и охраны труда при производстве работ на оборудовании; выявление факторов, ведущих к нарушению требований по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с нормативными документами; анализ соответствия нормативных показателей по охране труда и пожарной безопасности с фактическими данными производственного подразделения; организация и контроль мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ.	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 03. ПМ 3. Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций		144

Раздел 1. Применение средств измерений в энергетике Раздел 2. Исполнение устройств релейной защиты Раздел 3. Эксплуатация устройств автоматики электроэнергетических систем Раздел 4. Выполнение наладки устройств релейной защиты и автоматики		
Тема 1.1. Разборка и ревизия простых устройств РЗА.	**Содержание**	
	разборка и ревизия простых устройств РЗА, наладка простых защит; чтение принципиальных и монтажных схем	12
Тема 1.2. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.	**Содержание**	
	проверка простых защит или отдельные их элементов в лаборатории; проверка работоспособности микроэлектронных устройств РЗиА; работа в бригаде по проверке устройств релейной защиты и автоматики; - проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации.	12
Тема 1.3. Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики.	**Содержание**	
	внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики	12
Тема 1.4. Проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.	**Содержание**	
	проверка и регулирование при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.	12
Тема 1.5. Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры.	**Содержание**	
	подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры	6
	Содержание	

Тема 1.6. Подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА.	Подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА.	12
Тема 1.7. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем.	**Содержание**	
	Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем.	6
Тема 1.8. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации.	**Содержание**	
	Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации	6
Тема 1.9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации.	**Содержание**	
	работа с измерительной и испытательной аппаратурой; снятие показаний и построение векторных диаграмм в цепях тока и напряжения; составлять программы испытаний устройств релейной защиты и автоматики; сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации.	12
Тема 1.10. Проверка заданных уставок простых устройств РЗА в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.	**Содержание**	
	Проверка заданных уставок простых устройств РЗА в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации	12
Тема 1.11. Проверка взаимодействия элементов простых устройств РЗА в	**Содержание**	
	Проверка взаимодействия элементов простых устройств РЗА в электролаборатории.	6

электролаборатории.		
Тема 1.12. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.	**Содержание**	
	Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации	12
Тема 1.13. Проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации.	**Содержание**	
	Проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации	12
Тема 1.14. Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах.	**Содержание**	
	Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах	6
Тема 1.15. Производство работ с соблюдением требований безопасности.	**Содержание**	
	Производство работ с соблюдением требований безопасности	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 04. ПМ 4. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций		**180**
Раздел 1. Диагностика электронных устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) Раздел 2. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты и автоматики		
Тема 1.1. Ознакомление с основными технологическими процессами производства, инструментами, приборами и материалами, применяемыми при	**Содержание**	

диагностике и ремонте устройств релейной защиты и автоматики.		
Тема 1.2. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки.	**Содержание**	
	определение элементарных неисправностей простых защит; ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; ревизия дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности.	
Тема 1.3. Участие в проведении ремонта устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей и электростанций.	**Содержание**	
	выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит; устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; выполнение работ по монтажу релейной защиты средней сложности; ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; частичный ремонт релейной защиты повышенной сложности.	24
Тема 1.4. Составление программ по ремонту.	**Содержание**	
	подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; составление эскизов, схем, чертежей сложных деталей.	24
Тема 1.5. Участие в опробовании устройств релейной защиты после ремонта и оценка качества проведенного ремонта.	**Содержание**	
	оценивание качества выполнения ремонтных работ; - проведение тестового диагностирования систем релейной защиты; проведение выходного контроля и испытаний аппаратов релейной защиты и автоматики.	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
ПП 05. ПМ 5. Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций		**108**
Раздел 1. Эксплуатация устройств релейной защиты, автоматики (РЗА), средств измерений и систем сигнализации Раздел 2. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств РЗА, управления и сигнализации		108
Тема 1.1. Эксплуатация устройств РЗ и А, управления, сигнализации.	**Содержание**	
	осмотры, оценка технического состояния оборудования; определение целостности механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей; выполнение работ по программам технического обслуживания	12

Тема 1.2. Контроль изоляции в цепях оперативного тока.	**Содержание**	
	Контроль изоляции в цепях оперативного тока	12
Тема 1.3. Отыскание неисправностей.	**Содержание**	
	Отыскание неисправностей высоковольтного оборудования, устройств РЗА, управления и сигнализации	12
Тема 1.4. Проверка измерительных трансформаторов.	**Содержание**	
	Проверка измерительных трансформаторов	12
Тема 1.5. Установка и выполнению заземления вторичных цепей.	**Содержание**	
	Установка и выполнению заземления вторичных цепей	12
Тема 1.6. Устранение последствий старения, износа.	**Содержание**	
	Устранение последствий старения, износа высоковольтного оборудования, устройств РЗА, управления и сигнализации	12
Тема 1.7. Выполнение осмотров (оценка технического состояния оборудования).	**Содержание**	
	Выполнение осмотров (оценка технического состояния оборудования).	12
Тема 1.8. Определение целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых соединений и паек, состояния контактных поверхностей.	**Содержание**	
	Определение целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых соединений и паек, состояния контактных поверхностей	12
Тема 1.9. Выполнение профилактического контроля, восстановления; внеочередные и послеаварийные работы.	**Содержание**	
	Выполнение профилактического контроля, восстановления; внеочередные и послеаварийные работы	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 06. ПМ 6. Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики		**72**
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики		72
	Содержание	

Тема 1.1. Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки	маркировка и простая окраска поверхностей красками; упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки; применение справочных материалов, необходимых для выполнения работ	18
Тема 1.2 Установка на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации	**Содержание**	
	Установка на стендах средств измерений и подключения их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации; снятие показаний работы простой измерительной аппаратуры; соблюдение требований безопасности при производстве работ в бригаде	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 07. ПМ 7. Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник		72
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии слесарь-электромонтажник		
Тема 1.1. Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений.	**Содержание**	
	Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений	6
Тема 1.2. Сборка и установка сложных электроприборов и электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов.	**Содержание**	
	Сборка и установка сложных электроприборов и электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов.	6
Тема 1.3. Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их.	**Содержание**	
	Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их	12
Тема 1.4. Монтаж и установка распределительных	**Содержание**	
	Монтаж и установка распределительных щитов свыше восьми групп и шинных сборок, а также	12

щитов свыше восьми групп и шинных сборок, а также электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт.	электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт.	
Тема 1.5. Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах.	**Содержание**	
	Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах.	12
Тема 1.6. Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок.	**Содержание**	
	Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок	12
Тема 1.7. Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А.	**Содержание**	
	Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А	6
Тема 1.8. Прокладка фидерной и распределительной сети.	**Содержание**	
	Прокладка фидерной и распределительной сети	6
Тема 1.9. Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаря-электромонтажник	**Содержание**	
	Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации	12

а более высокой квалификации		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

7. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1913632

8. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебник / В. А. Дайнеко. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск: РИПО, 2022. - 383 с. - ISBN 978-985-895-066-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1916364

9. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138794

10. Безопасность технологических процессов и производств: учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.]; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадина, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1211592

11. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836201

12. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138794

3.2.2. Дополнительные источники

1. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1134544

2. Пожиленков А.М. Электромонтёр. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие/А.М. Пожиленков и др. М.:КНОРУС, 2020,-216с (СПО).

3. Ярочкина Г.В. Проверка и наладка электрооборудования: учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования/Г.В. Ярочкина.- М.: Академия, 2022,-228с.

4. Москаленко В.В. Справочник электромонтёра.- М.: «Академия», 2004-288с.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	*ПК 1.1.* *ПК 1.2.* *ПК 1.3.* *ПК 1.4* *ПК 1.5* *ОК 01-ОК 04,* *ОК 09.*	*Обучающийся:* − *применяет электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии* − *выполняет работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей* − *применяет средства измерений параметров передаваемой электрической энергии* − *осуществляет контроль за режимами работы электрических машин* − *выполняет работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций*	а*ттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*
ПП.02	*ПК 2.1.* *ПК 2.2.* *ПК 2.3.* *ОК 01-ОК 04,* *ОК 09.*	*Обучающийся:* − *осуществляет планирование работ производственного подразделения* − *проводит инструктажи и допуск сменного персонала к работе* − *контролирует соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности*	а*ттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*
ПП.03	*ПК 3.1.* *ПК 3.2.* *ПК 3.3* *ПК 3.4* *ОК 01-ОК 04,* *ОК 09.*	*Обучающийся:* *- проводит проверку устройств релейной защиты и автоматики* *-проводит наладку устройств релейной защиты и автоматики* *-проводит испытания устройств релейной защиты и автоматики* *-оформляет документацию по результатам проверок и испытаний*	*аттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*
ПП.04	*ПК 4.1.* *ПК 4.2.* *ПК 4.3*	*Обучающийся:* − *проводит диагностику устройств релейной защиты и автоматики*	*аттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото*

	ОК 01-ОК 04, ОК 09.	*− проводит ремонт устройств релейной защиты и автоматики* *− умеет контролировать качество выполнения ремонтных работ*	*материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*
ПП.05	*ПК 5.1. ПК 5.2 ОК 01-ОК 04, ОК 09.*	*Обучающийся умеет:* *- проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики* *- проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики*	*аттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*
ПП.06	*ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-ОК 04, ОК 09.*	*Обучающийся умеет:* *− проводить техническое обслуживание простой аппаратуры РЗиА* *− сопровождать техническое обслуживание аппаратуры РЗиА.*	*аттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*
ПП.07	*ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5 ПК 7.6 ПК 7.7 ОК 01-ОК 04, ОК 09.*	*Обучающийся умеет:* *− выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.* *− изготавливать приспособления для сборки и ремонта* *− выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта* *− составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования* *− выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)* *− устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты* *− контролировать качество выполненных работ*	*аттестационный лист, дневник, отчет, содержащий графические, фото материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике*

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОУП.01 Русский язык 2
ОУП.02 Литература 28
ОУП.03 Математика 59
ОУП.04 Иностранный язык 96
ОУП.05 Информатика 109
ОУП.06 Физика 123
ОУП.07 Химия 168
ОУП.08 Биология 186
ОУП.09 История 207
ОУП.10 Обществознание 246
ОУП.11 География 265
ОУП.12 Физическая культура 279
ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины 292
ДУПКВ.01 Родной язык 316
СГ.01 История России 328
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности 338
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности 350
СГ.04 Физическая культура 362
СГ.05 Основы финансовой грамотности 375
СГ.06 Основы бережливого производства 387
СГ.07 Общие компетенции профессионала 395
СГ.08 Социально значимая деятельность 417
ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач 429
ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности 440
ОП.03 Инженерная графика 452
ОП.04 Электротехника и электроника 473
ОП.05 Техническая механика 491
ОП.06 Материаловедение 507
ОП.07 Охрана труда 524
ОП.08 Основы предпринимательства 550
ОП.09 Электробезопасность 561
ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности 573
ОП.11 Экологические основы природопользования 583
ОП.12 Цифровые инструменты при организации производственной деятельности 591

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.01 Русский язык»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **4**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 7

3. Условия реализации дисциплины **25**

3.1. Материально-техническое обеспечение 25

3.2. Учебно-методическое обеспечение 25

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **26**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Русский язык».

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире;

- о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;

- овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений; понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;

- совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;

- развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие); совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;

- обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

- обеспечение поддержки русского языка как языка государствообразующего народа, недопущения использования нецензурной лексики и противодействия излишнему использованию иностранной лексики.

Дисциплина «Русский язык» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинарные результаты (ПРб):

ПРб1 сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку;

ПРб2 совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

ПРб3 сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов);

ПРб4 совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);

ПРб5 обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

ПРб6 сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;

ПРб7 обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

ПРб8 обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

ПРб9 совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

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	68	6
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	4	-
Всего	**74**	**6**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения о языке		**3**	ЛР1-ЛР33
Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе	Содержание учебного материала	*1*	
	1 **Язык как знаковая система.** Основные функции языка. Лингвистика как наука. Язык и культура. Русский язык — государственный язык Российской Федерации, средство межнационального общения, национальный язык русского народа, один из мировых языков. Формы существования русского национального языка. Литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арго.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Роль литературного языка в обществе (подготовка доклада)	-	
Раздел 2. Язык и речь. Культура речи		**4**	ЛР1-ЛР33
Тема 2.1 Система языка. Культура речи	Содержание учебного материала	*1*	
	1 **Система языка, её устройство, функционирование. Культура речи как раздел лингвистики.** Язык как система. Единицы и уровни языка, их связи и отношения. Основные аспекты культуры речи: нормативный, коммуникативный и этический. Культура речи в экологическом аспекте. Экология как наука, экология языка (общее представление). Проблемы речевой культуры в современном обществе (стилистические изменения в лексике, огрубление		

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		обиходно-разговорной речи, неоправданное употребление иноязычных заимствований и другое) (обзор).		
Тема 2.2 Языковая норма	Содержание учебного материала			
	1	**Основные признаки и функции языковых норм** Виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические), лексические, словообразовательные, грамматические (морфологические и синтаксические). Орфографические и пунктуационные правила (обзор, общее представление). Стилистические нормы современного русского литературного языка (общее представление). Качества хорошей речи	*1*	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные виды словарей (подготовка презентаций) Основные виды словарей (обзор). Толковый словарь. Словарь омонимов. Словарь иностранных слов. Словарь синонимов. Словарь антонимов. Словарь паронимов. Этимологический словарь. Диалектный словарь. Фразеологический словарь. Словообразовательный словарь. Орфографический словарь. Орфоэпический словарь. Словарь грамматических трудностей. Комплексный словарь.		-	
Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы			**5**	ЛР1-ЛР33
Тема 3.1. Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики	Содержание учебного материала		*1*	
	1	**Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики.** Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики. Основные понятия фонетики (повторение, обобщение. Фонетический анализ слова. Изобразительно-		

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		выразительные средства фонетики: ассонанс, аллитерация. Нормы ударения в современном литературном русском языке.		
	2	***Профессионально ориентированное содержание*** **Выявление закономерностей функционирования фонетической системы языка в образцах устной и письменной речи профессиональной направленности.**	*1*	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные нормы современного литературного произношения. (подготовка устного сообщения) Произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Произношение некоторых грамматических форм. Особенности произношения иноязычных слов.		-	
	Практическое занятие Фонетический анализ слова		*1*	
Раздел 4 Лексикология и фразеология. Лексические нормы			**6**	ЛР1-ЛР33
Тема 4.1. Лексикология и фразеология как разделы лингвистики	Содержание учебного материала			
	1	**Лексикология и фразеология как разделы лингвистики** Основные понятия лексикологии и фразеологии. Лексический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства лексики: эпитет, метафора, метонимия, олицетворение, гипербола, сравнение (повторение, обобщение)	*1*	
Тема 4.2. Лексические нормы	**1**	**Основные лексические нормы современного русского литературного языка.**	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Выбор слова в зависимости от его лексического значения. Многозначные слова и омонимы, их употребление. Синонимы, антонимы, паронимы и их употребление. Иноязычные слова и их употребление. Выбор слова в зависимости от его лексической сочетаемости. Речевая избыточность как нарушение лексической нормы (тавтология, плеоназм)		
Тема 4.3. Стилистическая окраска слова	1	**Функционально-стилистическая и экспрессивно-стилистическая окраска слова.** Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная. Особенности употребления. Экспрессивно-стилистическая окраска слова. Лексика нейтральная, высокая, сниженная. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и другое). Особенности употребления. Фразеология. Отличие фразеологизма от слова. Использование фразеологизмов в речи. Афоризмы. Фразеологические единицы и их употребление. Лексические ошибки и их исправление. Фразеология русского языка (повторение, обобщение). Крылатые слова.	*1*	
	Практическое занятие Фразеологические обороты речи		*1*	
	Самостоятельная работа обучающихся ***Профессионально ориентированное содержание*** Лексический и фразеологический анализ терминов, профессионализмов и фразеологизмов профессий и специальностей определенного профиля СПО.		-	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Наблюдение над функционированием лексических единиц в речи. Выработка навыков составления текстов (устных и письменных) с лексемами профессиональной сферы употребления. (составление связного высказывания на профессиональную тему)		
Раздел 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы		**4**	ЛР1-ЛР33
Тема 5.1. Морфемика и словообразование как разделы лингвистики	Содержание учебного материала		
	1 **Морфемика и словообразование как разделы лингвистики** Морфемика и словообразование как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразовательные трудности (обзор). Особенности употребления сложносокращённых слов (аббревиатур)	*1*	
	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие Морфемный, словообразовательный, этимологический анализ профессиональной лексики и терминов специальностей СПО	*1*	
	Профессионально ориентированное содержание Самостоятельная работа обучающихся Распределение терминов специальностей СПО по словообразовательным гнездам, восстановление словообразовательной цепочки (словообразовательный анализ)	*2*	
Раздел 6 Морфология. Морфологические нормы		**9**	ЛР1-ЛР33
Тема 6.1. Морфология как	Содержание учебного материала		
	1 **Морфология как раздел лингвистики**.	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
раздел лингвистики		Морфологические нормы современного русского литературного языка (общее представление). Основные понятия морфологии как раздела лингвистики. Морфологический анализ слова. Особенности употребления в тексте слов разных частей речи.		
Тема 6.2 Имя существительное	**1**	**Основные нормы употребления имён существительных** Основные нормы образования и употребления форм имён существительных (формы именительного падежа множественного числа; родительного падежа единственного и множественного числа; род иноязычных слов) Морфологический разбор имени существительного. Нормы употребления существительных в речи.	*1*	
Тема 6.3 Имя прилагательное	**1**	**Основные нормы употребления имён прилагательных** Основные нормы образования и употребления форм качественных имён прилагательных (формы простой и составной сравнительной и превосходной степеней сравнения; краткая форма) Правописание прилагательных. Морфологический разбор имени прилагательного. Нормы употребления прилагательных в речи.	*1*	
Тема 6.4. Имя числительное	**1**	***Профессионально ориентированное содержание*** **Основные нормы употребления имён числительных.** Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности. Возможности использования цифр в профессиональной сфере.	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Основные нормы образования и употребления падежных форм количественных, порядковых и собирательных числительных. Морфологический разбор имени числительного.		
Тема 6.5. Местоимение	1	**Основные нормы употребления местоимений** Нормы склонения и употребления личных местоимений и возвратного местоимения себя. Морфологический разбор местоимения. Нормы употребления местоимений в речи	*1*	
Тема 6.6. Глагол	**1**	**Основные нормы употребления глаголов** Основные нормы образования и употребления некоторых личных форм глагола (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени глаголов с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения. Нормы употребления глагола в речи.	*1*	
	Практическое занятие Морфологический разбор слов знаменательных частей речи		*2*	
Тема 6.7. Служебные части речи	1	**Служебные части речи** Предлог. Правописание предлогов. Союз. Правописание союзов. Употребление союзов в простом и сложном предложении. Частица. Правописание частиц. Частицы как средство выразительности речи.	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Употребление частиц в речи. Междометия и звукоподражательные слова.		
Раздел 7 Орфография. Основные правила орфографии			**17**	ЛР1-ЛР33
Тема 7.1. Орфография как раздел лингвистики	Содержание учебного материала			
	1	**Орфография как раздел лингвистики** Принципы и разделы русской орфографии. Орфографический анализ слова. Правописание морфем; слитные, дефисные и раздельные написания; употребление прописных и строчных букв; правила переноса слов; правила графического сокращения слов	*1*	
Тема 7.2. Орфографические правила	1	**Правописание корней** Правила правописания слов с безударными проверяемыми, непроверяемыми, чередующимися гласными в корне. Правила правописания слов с проверяемыми и непроверяемыми звонкими и глухими, непроизносимыми, удвоенными согласными в корне	*1*	
	Практическое занятие Правописание гласных и согласных в корнях словах		*1*	
	2	**Употребление разделительных ъ и ь** Правила правописания слов с разделительными Ъ и Ь	*1*	
	Практическое занятие Правописание слов с разделительными Ъ и Ь		*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	3 **Правописание приставок. Буквы ы—и после приставок** Правила правописания слов с неизменяемыми приставками, приставками на -з (-с), приставками пре- и при- . Правила правописания слов с буквами ы—и после приставок	*1*	
	Практическое занятие Правописание приставок	*1*	
	4 **Правописание суффиксов** Правила правописания суффиксов имён существительных, имён прилагательных, глаголов, причастий, деепричастий, наречий	*1*	
	Практическое занятие Правописание суффиксов	*1*	
	5 **Правописание н и нн в словах различных частей речи** Правила правописания н и нн в именах существительных, именах прилагательных, глаголах, причастиях, наречиях	*1*	
	Практическое занятие Правописание н и нн в словах различных частей речи	*1*	
	6 **Правописание не и ни** Правила правописания слов с не и ни (не и ни в отрицательных и неопределённых местоимениях, наречиях при двойном отрицании, в восклицательных и вопросительных предложениях, устойчивых оборотах,	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		сложноподчинённых предложениях с придаточными уступительными)		
	Практическое занятие Правописание не и ни		*1*	
	7	**Правописание окончаний имён существительных, имён прилагательных и глаголов** Правила правописания безударных окончаний имён существительных, имён прилагательных и глаголов	*1*	
	Практическое занятие. Правописание окончаний имён существительных, имён прилагательных и глаголов		*1*	
	8	**Слитное, дефисное и раздельное написание слов** Правила слитного, дефисного и раздельного написания сложных имён существительных, имён прилагательных, наречий, предлогов, союзов, частиц	*1*	
	Практическое занятие Слитное, дефисное и раздельное написание слов		*1*	
Раздел 8. Речь. Речевое общение.			**3**	ЛР1-ЛР33
Тема 8.1. Речь как деятельность	Содержание учебного материала			
	1	**Виды речевой деятельности. Сферы речевого общения. Речевой этикет** Виды речевой деятельности: чтение, аудирование, говорение, письмо. Основные особенности каждого вида речевой деятельности. Культура чтения, аудирования, говорения и письма. Основные сферы речевого общения. Речевая	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		ситуация и её компоненты. Речевой этикет. Основные функции речевого этикета. Публичное выступление		
	Самостоятельная работа обучающихся ***Профессионально ориентированное содержание*** Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Виды аргументации. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учётом его цели, особенностей адресата, ситуации общения **(**подготовка публичного выступления на профессиональную тематику)		-	
Раздел 9 Текст. Информационно-смысловая переработка текста			**7**	ЛР1-ЛР33
Тема 9.1. Текст, его основные признаки	Содержание учебного материала			
	1	**Текст, его основные признаки.** Логико-смысловые отношения. Цельность, членимость, относительная законченность текста. Связность текста. Способы связи предложений и абзацев в тексте. Средства связи предложений и абзацев в тексте: лексические, морфологические, синтаксические. Причинно-следственные отношения между предложениями в тексте (приведение доводов и примеров, выведение следствия и другое). Отношения сопоставления и противопоставления (аналогия, антитеза). Информативность текста. Виды информации в тексте. Основная и дополнительная, фактуальная, концептуальная и подтекстовая информация текста . Тексты новой природы: гипертекст, графика, инфографика и другие	*2*	
Тема 9.2.	**1**	**Информационно-смысловая переработка текста**	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Информационно-смысловая переработка текста.	План простой и сложный; назывной, вопросный. Особенности тезисов, конспекта как вторичных текстов. Обязательные структурные компоненты реферата, аннотации. Реферат на основе одного или нескольких источников. Основные структурные компоненты отзыва, рецензии		
	Самостоятельная работа обучающихся. Виды информационной переработки текста (подготовка доклада)	-	
	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие Комплексный анализ текстов профессиональной направленности. Составление текстов профессиональной направленности. Наблюдение над функционированием правил орфографии и пунктуации в образцах письменных текстов документации специальностей определенного профиля. Составление текстов профессиональной направленности с использованием нужных словоформ.	*2*	
Раздел 10. Синтаксис. Синтаксические нормы		**4**	ЛР1-ЛР33
Тема 10.1. Синтаксис как раздел лингвистики	Содержание учебного материала		
	1 **Синтаксис как раздел лингвистики.** Синтаксис как раздел лингвистики. Основные понятия синтаксиса. Синтаксический анализ словосочетания и предложения. Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Синтаксический параллелизм, парцелляция, вопросно-ответная форма изложения, градация, инверсия,	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		лексический повтор, анафора, эпифора, антитеза; риторический вопрос, риторическое восклицание, риторическое обращение; многосоюзие, бессоюзие.		
	Практическое занятие Синтаксический разбор простого предложения		*1*	
Тема 10.2 Синтаксические нормы	1	**Синтаксические нормы.** Порядок слов в предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим, в состав которого входят слова множество, ряд, большинство, меньшинство; с подлежащим, выраженным количественно-именным сочетанием (двадцать лет, пять человек); имеющим в своём составе числительные, оканчивающиеся на один; имеющим в своём составе числительные два, три, четыре или числительное, оканчивающееся на два, три, четыре. Согласование сказуемого с подлежащим, имеющим при себе приложение (типа диван-кровать, озеро Байкал). Согласование сказуемого с подлежащим, выраженным аббревиатурой, заимствованным несклоняемым существительным. Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова. Основные нормы употребления однородных членов предложения. Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов. Основные нормы построения сложных предложений.	*2*	
Раздел 11 Пунктуация. Основные правила пунктуации			**13**	ЛР1-ЛР33
Тема 11.1 Пунктуация как	Содержание учебного материала			
	1	**Пунктуация как раздел лингвистики**	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
раздел лингвистики		Принципы и разделы русской пунктуации Знаки препинания в конце предложений; знаки препинания внутри простого предложения; знаки препинания между частями сложного предложения; знаки препинания при передаче чужой речи. Сочетание знаков препинания		
Тема 11.2. Знаки препинания и их функции	1	**Знаки препинания между подлежащим и сказуемым** Правила постановки тире между подлежащим и сказуемым, выраженными разными частями речи	*1*	
	2	**Знаки препинания в предложениях с однородными членами** Правила постановки знаков препинания в предложениях с однородными членами, соединёнными одиночными, двойными, повторяющимися и неповторяющимися союзами. Знаки препинания в предложениях с обобщающим словом при однородных членах	*1*	
	3	**Знаки препинания при обособлении**. Правила постановки знаков препинания в предложениях с обособленными определениями, приложениями, дополнениями, обстоятельствами, уточняющими членами.	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	4	**Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями** Правила постановки знаков препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.	*1*	
	5	**Знаки препинания в сложном предложении** Правила постановки знаков препинания в сложносочинённом, сложноподчинённом, бессоюзном сложном предложениях	*2*	
	6	**Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи** Правила постановки знаков препинания в сложном предложении с разными видами связи	*1*	
	7	**Знаки препинания при передаче чужой речи** Правила пунктуационного оформления предложений с прямой речью, косвенной речью, диалогом, цитатой	*1*	
	Практическое занятие Синтаксический разбор сложных предложения		*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся. Пунктуационный и орфографический практикум **(**комплексный анализ текста**)**		-	
Раздел 12 Функциональная стилистика. Культура речи			**11**	ЛР1-ЛР33
Тема 12.1.	Содержание учебного материала			

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Функциональная стилистика как раздел лингвистики	1	**Стилистическая норма. Понятие о функциональной стилистике.** Функциональные разновидности языка: разговорная речь, функциональные стили (научный, официально-деловой, публицистический), язык художественной литературы	*1*	
Тема 12.2. Разговорная речь.	1	**Разговорная речь, сфера её использования, назначение.** Основные признаки разговорной речи: неофициальность, экспрессивность, неподготовленность, преимущественно диалогическая форма. Фонетические, интонационные, лексические, морфологические, синтаксические особенности разговорной речи	*1*	
	2	**Основные жанры разговорной речи.** Содержательные, композиционные, языковые особенности устного рассказа, беседы, спора	*1*	
Тема 12.3. Научный стиль.	1	**Научный стиль, сфера его использования, назначение.** Основные признаки научного стиля: отвлечённость, логичность, точность, объективность изложения. Лексические, морфологические, синтаксические особенности научного стиля. Основные подстили научного стиля: собственно-научный, научно-справочный, учебно-научный, научно-популярный. Жанры научного стиля	*1*	
Тема 12.4. Официально-деловой	**1**	**Официально-деловой стиль, сфера его использования, назначение.**	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
стиль		Основные признаки официально-делового стиля: точность, стандартизированность, стереотипность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности официально-делового стиля. Основные жанры. ***Профессионально ориентированное содержание*** Виды документов конкретной специальности. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности		
Тема 12.5 Публицистический стиль	**1**	**Публицистический стиль** Сфера его использования, назначение. Основные признаки публицистического стиля: экспрессивность, призывность, оценочность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности публицистического стиля. Основные жанры	*1*	
Тема 12.6. Язык художественной литературы	**1**	**Язык художественной литературы** Язык художественной литературы и его отличия от других функциональных разновидностей языка. Основные признаки художественной речи: образность, широкое использование изобразительно-выразительных средств, языковых средств других функциональных разновидностей языка.	*1*	
	Самостоятельная работа обучающихся Пунктуационный, орфографический и стилистический практикум **(**комплексный анализ текста**)**		-	
	Практическое занятие Пунктуационный, орфографический и стилистический анализ текста		*2*	

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Консультации Основные понятия разделов языкознания		**2**	
Промежуточная аттестация ***(экзамен)***		**4**	
Всего:		**74/6**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Русского языка и литературы», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гусарова, И. В. Русский язык. 10-й класс (базовый и углублённый уровни) : учебник / И. В. Гусарова. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. - ISBN 978-5-09-103554-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2089794 (дата обращения: 24.03.2025).

2. Гусарова, И. В. Русский язык. 11-й класс (базовый и углублённый уровни) : учебник / И. В. Гусарова. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 448 с. - ISBN 978-5-09-103555-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2089795 (дата обращения: 24.03.2025).

3. Русский язык. 10—11 классы. Базовый уровень : учебник / Л. М. Рыбченкова, О. М. Александрова, А. Г. Нарушевич [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 271, [1] с. : ил. — ISBN 978-5-09-112105-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2156931 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Русский язык. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 1 : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи, А. С. Бурдина. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 305 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124944-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202262 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Русский язык. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 2 : учебник / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи, А. С. Бурдина. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 225 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124945-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202263 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ВоителеваТ.М.Русский язык: Учеб. пособие для СПО. -М.: «Академия», 2019г.

2. Антонова Е.С.Русский язык и литература. Русский язык: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. -М.: «Академия», 2017.- 416с.

3. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПРб1 -ПРб9	−«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. −«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутри дисциплинаные связи. −«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: экзамен.

	ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.02 Литература»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **30**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 30
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 31
2. Структура и содержание дисциплины **32**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 32
2.2. Содержание дисциплины 33
3. Условия реализации дисциплины **56**
3.1. Материально-техническое обеспечение 56
3.2. Учебно-методическое обеспечение 56
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **57**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Литература».

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

1) Задач, связанных с формированием чувства причастности к отечественным традициям и осознанием исторической преемственности поколений, включением в языковое пространство русской культуры, воспитанием ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры, состоят в приобщении старшеклассников к лучшим образцам русской и зарубежной литературы второй половины XIX — начала XXI века, воспитании уважения к отечественной классической литературе как социокультурному и эстетическому феномену, освоении в ходе изучения литературы духовного опыта человечества, этико-нравственных, философско-мировоззренческих, социально-бытовых, культурных традиций и ценностей.

2) Задач, связанных с формированием устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур, уважительного отношения к ним, приобщением к российскому литературному наследию и через него — к традиционным ценностям и сокровищам отечественной и мировой культуры, ориентированы на воспитание и развитие потребности в чтении художественных произведений, знание содержания и осмысление ключевых проблем произведений русской, мировой классической и современной литературы, в том числе литератур народов России, а также на формирование потребности в досуговом чтении и умение составлять программы собственной читательской деятельности, участвовать во внеурочных мероприятиях, содействующих повышению интереса к литературе, чтению, образованию, книжной культуре.

3) Задач, связанных с воспитанием читательских качеств и овладением современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, самостоятельного истолкования прочитанного, направлены на развитие умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого с учётом историко-литературной обусловленности, культурного контекста и связей с современностью с использованием теоретико-литературных знаний и представления об историко-литературном процессе. Кроме того, эти задачи связаны с развитием представления о специфике литературы как вида искусства и умением сопоставлять произведения русской и мировой литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств, с выявлением взаимообусловленности элементов формы и содержания литературного произведения, а также образов, тем, идей, проблем, способствующих осмыслению художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, и авторской позиции.

4) Задач, связанных с осознанием обучающимися коммуникативно-эстетических возможностей языка и реализацией их в учебной деятельности и в дальнейшей жизни, направленных на расширение представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в литературных текстах, овладение разными способами информационной переработки текстов с использованием важнейших литературных ресурсов, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Дисциплина «Литература» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинарные результаты (ПР):

ПРб1 осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры, сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

ПРб2 осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

ПРб3 сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

ПРб4 знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России: пьеса А.Н. Островского «Гроза»; роман И.А. Гончарова «Обломов»; роман И.С. Тургенева «Отцы и дети»; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма «Кому на Руси жить хорошо» Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города» (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»; роман Л.Н. Толстого «Война и мир»; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса «Вишнёвый сад» А.П. Чехова; рассказы и пьеса «На дне» М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма «Двенадцать» А.А. Блока; стихотворения и поэма «Облако в штанах» В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М. И. Цветаевой; стихотворения и поэма «Реквием» А.А. Ахматовой; роман Н.А. Островского «Как закалялась сталь» (избранные главы); роман М.А. Шолохова «Тихий Дон» (избранные главы); роман М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита» (или «Белая гвардия»); роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия»; одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака, повесть А.И. Солженицына «Один день Ивана Денисовича»; произведения литературы второй половины XX — XXI века: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, А.Г. Битова, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьёва, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, В.М. Шукшина и других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и другие); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова, В.С. Розова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э. М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и другие); не менее одного произведения из литератур народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других);

ПРб5 сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

ПРб6 способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;

ПРб7 осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

ПРб8 сформированность умений выразительно (с учётом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов в каждом классе;

ПРб9 владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учётом неоднозначности заложенных в нём смыслов и наличия в нём подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

ПРб10 умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

ПРб11 сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;

ПРб12 владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объём сочинения — не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учётом норм русского литературного языка;

ПРб13 умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

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	100	6
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	0	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**100**	**6**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		**35/1**	ЛР1-ЛР33
Тема 1.1 Особенности развития русской литературы во второй половине XIX века	Содержание материала	1	
	1 **Культурно-историческое развитие России середины XIX века. Особенности развития русской литературы во второй половине XIX века.** Конфликт либерального дворянства и разночинной демократии. Отмена крепостного права. Крымская война. Народничество. Укрепление реалистического направления в русской живописи второй половины XIX века. (И. К. Айвазовский, В. В. Верещагин, В. М. Васнецов, Н. Н. Ге, И. Н. Крамской, В. Г. Перов, И. Е. Репин, В. И. Суриков). Мастера русского реалистического пейзажа (И. И. Левитан, В. Д. Поленов, А. К. Саврасов, И. И. Шишкин, Ф. А. Васильев, А. И. Куинджи) (на примере 3-4 художников по выбору преподавателя). Содружество русских композиторов «Могучая кучка» (М. А. Балакирев, М. П. Мусоргский, А. И. Бородин, Н. А. Римский-Корсаков). Малый театр - «второй Московский университет в России». М. С.Щепкин - основоположник русского сценического реализма. Первый публичный музей национального русского искусства - Третьяковская галерея в Москве. Литературная критика и журнальная полемика 1860-х годов о «лишних людях» и «новом человеке» в журналах «Современник», «Отечественные записки», «Русское слово». Газета «Колокол», общественно-политическая и литературная деятельность А. И. Герцена, В. Г. Белинского. Развитие реалистических		

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		традиций в прозе (И. С. Тургенев, И. А. Гончаров, Л. Н. Толстой, Ф. М. Достоевский, Н. С. Лесков и др.) **Профессионально ориентированное содержание** Анализ историко- и теоретико-литературного контекста художественного произведения и применение его результатов для решения профессиональных задач профессий и специальностей СПО		
Тема 1.2. А.Н. Островский. Драма «Гроза».	Содержание материала		**3**	
	1	**Жизненный и творческий путь А. Н. Островского (с обобщением ранее изученного). Социально-культурная новизна драматургии А. Н. Островского.** Темы «горячего сердца» и «темного царства» в творчестве А. Н. Островского. Литературно-театральная деятельность А.Н. Островского. Повторение. Теория литературы. Драма. Комедия.	1	
	2	**Драма «Гроза». Творческая история драмы. Жанровое своеобразие. Художественные особенности драмы.** Самобытность замысла, оригинальность основного характера, сила трагической развязки в судьбе героев драмы. Символика грозы	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	3	**Калинов и его обитатели (система персонажей).** **Образ Катерины - воплощение лучших качеств женской натуры.** Конфликт романтической личности с укладом жизни, лишенной народных нравственных основ. Мотивы искушений, мотив своеволия и свободы в драме. Катерина в оценке Н. А. Добролюбова и Д. И. Писарева. Позиция автора и его идеал. Роль персонажей второго ряда в пьесе. «Гроза» в русской критике. Статья Н. А. Добролюбова «Луч света в темном царстве». Н. А. Добролюбов, Д. И. Писарев, А. П. Григорьев о драме «Гроза».	1	
Тема 1.3. **А.И. Гончаров. Роман «Обломов»**	Содержание материала		**2**	
	1	**Жизненный путь и творческая биография (обзор очерков из книги «Фрегат «Паллада») И. А. Гончарова. Роман «Обломов».** Роль В. Г. Белинского в жизни И. А. Гончарова. Творческая история романа. Своеобразие сюжета и жанра произведения. Проблема русского национального характера в романе. Сон Ильи Ильича как художественно-философский центр романа. Многообразие типов и характеров в романе. Трагическая судьба незаурядного человека в романе. Гончаров — мастер пейзажа. Тема России в романах Гончарова Оценка романа «Обломов» в критике (Н. Добролюбова, Д. И. Писарева, И. Анненского и др.).	1	
	2	**Образ Обломова.** Противоречивость характера Обломова. Обломов как представитель своего времени и вневременной образ. Типичность образа Обломова. Эволюция образа Обломова. **Штольц и Обломов**. **Проблемы любви в романе**	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Прошлое и будущее России. Любовь как лад человеческих отношений (Ольга Ильинская - Агафья Пшеницына).		
Тема 1.4 И.С. Тургенев. Роман «Отцы и дети».	Содержание материала		**4**	
	1	**Жизненный и творческий путь И. С. Тургенева (с обобщением ранее изученного). Психологизм творчества Тургенева.** Типизация общественных явлений в романах И. С. Тургенева. Своеобразие художественной манеры Тургенева-романиста.	1	
	2	**Роман «Отцы и дети».** Смысл названия романа. Отображение в романе общественно политической обстановки 1860-х годов. Проблематика романа. Особенности композиции романа.	1	
	3	**Базаров в системе образов романа.** Нигилизм Базарова и пародия на нигилизм в романе (Ситников и Кукшина). Взгляды Базарова на искусство, природу, общество. Базаров и Кирсановы. Тема любви в романе «Отцы и дети». Базаров и Одинцова. Любовная интрига в романе и ее роль в раскрытии идейно-эстетического содержания романа. Базаров и родители. Сущность споров, конфликт «отцов» и «детей». Значение заключительных сцен романа в раскрытии его идейно-эстетического содержания.	1	
	4	**Авторская позиция в романе. Полемика вокруг романа «Отцы и дети»** (Д. И. Писарев «Базаров», Н. Страхов, М. Антонович).	1	
Тема 1.5 М. Е. Салтыков-Щедрин. Роман-	Содержание материала		**2**	
	1	**Жизненный и творческий путь М. Е. Салтыкова-Щедрина** (с обобщением ранее	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
хроника «История одного города»		изученного). **Жанровое своеобразие, тематика и проблематика сказок**. «Пропала совесть», «Медведь на воеводстве», «Карась- идеалист» Своеобразие фантастики в сказках М. Е. Салтыкова-Щедрина. Иносказательная образность сказок. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык.		
	2	**Художественное своеобразие романа «История одного города» Образы градоначальников** Анализ глав «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» и др. (не менее трех по выбору)	1	
Тема 1.6 Ф. М. Достоевский. Роман «Преступление и наказание»	Содержание материала		**6**	
	1	**Сведения из жизни писателя** (с обобщением ранее изученного).	1	
	2	**Роман «Преступление и наказание» Петербург в изображении Достоевского.** Своеобразие жанра. Особенности сюжета и композиции. Отображение русской действительности в романе. Социальная и нравственно- философская проблематика романа.	1	
	3	**Р. Раскольников, его теория «сильной личности»** Социальные и философские основы бунта Раскольникова. Смысл теории Раскольникова. Проблема «сильной личности» и «толпы», «твари дрожащей» и «имеющих право» и ее опровержение в романе. Тайны внутреннего мира человека: готовность к греху, попранию высоких истин и нравственных	2	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		ценностей. Драматичность характера и судьбы Родиона Раскольникова. Сны Раскольникова Сны Раскольникова в раскрытии его характера и общей композиции романа.		
	4	**Идея «двойничества».** Страдание и очищение в романе. Двойники Р.Раскольникова, их роль в романе.	1	
	5	**Символические образы в романе.** **Символическое значение образа «вечной Сонечки**». Своеобразие воплощения авторской позиции в романе. «Правда» Раскольникова и «правда» Сони. Библейские мотивы в произведении. Споры вокруг романа и его главного героя	1	
Тема 1.7 Л. Н. Толстой. Роман-эпопея «Война и мир»	Содержание материала		**6**	
	1	**Жизненный путь и творческая биография** (с обобщением ранее изученного). Духовные искания писателя.	1	
	2	**Роман-эпопея «Война и мир».** Жанровое своеобразие романа. Особенности композиционной структуры романа. Художественные принципы Толстого в изображении русской действительности: следование правде, психологизм, «диалектика души». Соединение в романе идеи личного и всеобщего. Символическое значение понятий «война» и «мир». Светское общество в изображении Толстого, осуждение его бездуховности и лжепатриотизма.	1	
	3	**Духовные искания Андрея Болконского, Пьера Безухова.**	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	4	**«Мысль семейная» в романе**. Авторский идеал семьи в романе. Женские образы в романе. Образ Наташи Ростовой. Изображение войны в романе.	1	
	5	**Изображение войны в романе** Правдивое изображение войны и русских солдат — художественное открытие Л. Н. Толстого. Шенграбенское сражение. Аустерлицкое сражение. Бородинская битва — величайшее проявление русского патриотизма, кульминационный момент романа. «Мысль народная» в романе. «Дубина народной войны», партизанская война в романе. Образы Тихона Щербатого и Платона Каратаева, их отношение к войне. Народный полководец Кутузов. Кутузов и Наполеон в авторской оценке. Проблема русского национального характера. Осуждение жестокости войны в романе. Развенчание идеи «наполеонизма». Патриотизм в понимании писателя.	1	
	6	**«Севастопольские рассказы»** Отражение перелома во взглядах писателя на жизнь в севастопольский период. Война как явление, противоречащее человеческой природе. Сила духа русского народа в представлении Толстого. Настоящие защитники Севастополя и «маленькие Наполеоны». Контраст между природой и деяниями человека на земле. Утверждение духовного начала в человеке. Особенности поэтики Толстого. Значение «Севастопольских рассказов» в творчестве Л. Н. Толстого.	1	
Тема 1.8	Содержание материала		**2/1**	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Н. С. Лесков. Рассказы и повести	1	**Сведения из биографии Н.С. Лескова** (с обобщением ранее изученного). Художественный мир писателя. Праведники Н. С. Лескова. Творчество Н. С. Лескова в 1870-е годы (обзор романа «Соборяне»).	1	
	2	**Повесть «Очарованный странник»** Особенности композиции и жанра. Образ Ивана Флягина. Тема трагической судьбы талантливого русского человека. Смысл названия повести. Особенности повествовательной манеры Н. С. Лескова. Традиции житийной литературы в повести «Очарованный странник» **Профессионально ориентированное содержание** **«Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/ специальности** Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве**.** Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности. Организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал …»	1	
Тема 1.9 Н. А. Некрасов. Стихотворения	Содержание материала		**3**	
	1	**Жизненный и творческий путь Н. А. Некрасова** (с обобщением ранее изученного). **Своеобразие тем, мотивов и образов поэзии Н. А. Некрасова** Гражданская позиция поэта. Журнал «Современник». Жанровое своеобразие лирики Некрасова. Любовная лирика Н. А. Некрасова. Лирика Н.А. Некрасова.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	3	**Поэма «Кому на Руси жить хорошо».** Замысел поэмы, жанр, композиция. Сюжет. Нравственная проблематика. Авторская позиция.	1	
	4	**Многообразие крестьянских типов. Проблема счастья.** Сатирические портреты в поэме. Языковое и стилистическое своеобразие произведений Н. А. Некрасова	1	
Тема 1.10 Ф. И. Тютчев. Стихотворения	Содержание материала		**1**	
	1	**Жизненный и творческий путь Ф. И. Тютчева. Лирика. Философская, общественно-политическая и любовная лирика Ф. И. Тютчева.** Художественные особенности лирики Ф. И. Тютчева. Для чтения и изучения. Стихотворения «Silentium», «Не то, что мните вы, природа…», «Умом Россию не понять…», «Эти бедные селенья…», «День и ночь», «О, как убийственно мы любим», «Последняя любовь», «К. Б.» («Я встретил Вас - и все былое…»), «Я помню время золотое…», «Тени сизые смесились…», «29-е января 1837», «Я очи знал, - о, эти очи», «Природа - сфинкс. И тем она верней…», «Нам не дано предугадать…». Теория литературы. Жанры лирики. Авторский афоризм	1	
Тема 1.11. А.А. Фет. Стихотворения	Содержание материала		**1**	
	1	**Жизненный и творческий путь А. А. Фета. Лирика Эстетические взгляды поэта и художественные особенности лирики А. А. Фета**. Темы, мотивы и художественное своеобразие лирики А. А. Фета. Для чтения и изучения. «Шепот, робкое дыханье…», «Это утро, радость эта…», «Вечер», «Я пришел к тебе с приветом…», «Еще одно забывчивое слово», «Одним толчком	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		согнать ладью живую…», «Сияла ночь. Луной был полон сад…», «Еще майская ночь…».		
Тема 1.12 А. П. Чехов. Рассказы	Содержание материала		**4**	
	1	**Сведения из биографии** (с обобщением ранее изученного). **Художественное совершенство рассказов А. П. Чехова.** Новаторство Чехова. Периодизация творчества Чехова. Работа писателя в журналах. Чехов-репортер. Юмористические рассказы. Пародийность ранних рассказов. Новаторство Чехова в поисках жанровых форм. Новый тип рассказа.	1	
	2	**Герои рассказов Чехова. Особенности изображения «маленького человека» в прозе А. П. Чехова.** Рассказы «Попрыгунья», «Душечка», «Дом с мезонином», «Студент», «Ионыч», «Человек в футляре», «Крыжовник», «О любви».	1	
	3	**Драматургия Чехова**. Драматургия А. П. Чехова и Московский Художественный театр. Театр Чехова — воплощение кризиса современного общества. Роль А. П. Чехова в мировой драматургии театра.	1	
	4	**Комедия «Вишневый сад».** История создания, жанр, система персонажей. Сложность и многозначность отношений между персонажами. Смысл названия пьесы. Разрушение дворянских гнезд в пьесе. Сочетание комического и драматического в пьесе «Вишневый сад». Лиризм и юмор в пьесе «Вишневый сад». Особенности символов.	1	
Раздел 2. Литература конца XIX — начала XX века			**12**	ЛР1-ЛР33
Тема 2.1 А. И. Куприн. Рассказы и повести	Содержание материала		**2**	
	1	**Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного).** Традиции романтизма и их влияние на творчество А. И. Куприна. Трагизм	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		любви в творчестве А. И. Куприна. Тема «естественного человека» в творчестве Куприна (повесть «Олеся»). Поэтическое изображение природы, богатство духовного мира героев. Нравственные и социальные проблемы в рассказах Куприна. Осуждение пороков современного общества.		
	2	**Повесть «Гранатовый браслет»** Смысл названия повести, спор о сильной, бескорыстной любви, тема неравенства в повести. Трагический смысл произведения. Любовь как великая и вечная духовная ценность. Трагическая история любви «маленького человека». Столкновение высоты чувства и низости жизни как лейтмотив произведений А. И. Куприна о любви.	1	
Тема 2.2 Л. Н. Андреев. Рассказы и повести	Содержание материала		**2**	
	1	**Л. Н. Андреев. Сведения из биографии.**	1	
	2	**Повесть «Иуда Искариот».** Переосмысление библейских образов. Художественное своеобразие произведения	1	
Тема 2.3 М. Горький. Рассказы	Содержание материала		**4**	
	1	**Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного).** М. Горького как ранний образец социалистического реализма.	1	
	2	**Рассказы. «Челкаш», «Коновалов», «Старуха Изергиль». Тематика и проблематика романтического творчества Горького.** Правда жизни в рассказах Горького. Типы персонажей в романтических рассказах писателя. Поэтизация гордых и сильных людей. Авторская позиция и способ ее воплощения.	1	
	3	**Пьеса «На дне».** Изображение правды жизни в пьесе и ее философский смысл.	1	
	4	**Герои пьесы.** Спор о назначении человека. Авторская позиция и способы ее	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		выражения. Новаторство Горького-драматурга.		
Тема 2.4 Серебряный век: общая характеристика и основные представители. Стихотворения поэтов Серебряного века	Содержание материала		**4**	
	1	**Серебряный век: общая характеристика и основные представители** От реализма – к модернизму. Серебряный век	1	
	2	**Серебряный век:** происхождение и смысл определения. Серебряный век как культурно-историческая эпоха. Предпосылки возникновения. Классификация литературных направлений: от реализма – к модернизму. Диалог с классикой как «средство развития, обогащения» новых направлений. Основные модернистские направления. **Символизм.** Идея двоемирия и обновление художественного языка: расширение значения слова. Поэты-символисты: В. Брюсов («Творчество»); К. Бальмонт («Я – изысканность русской медлительной речи…»); А. Белый («Раздумье»). **Акмеизм.** Возвращение к «прекрасной ясности». дисциплинаность тематики и образов, точность слова. Поэты-акмеисты: Н. Гумилев («Жираф»); С. Городецкий («Береза»). **Футуризм.** Эпатажность и устремленность в будущее. Разрыв с традицией. Попытка создать «новый стиль. Приоритет формы над содержанием, эпатаж. Поиски в области языка, словотворчество. Поэты-футуристы: И. Северянин («Эпилог», «Авиатор»); В. Хлебников («Заклятие смехом»). Серебряный век в кино и театре. Культура авангарда в современной массовой культуре Андреев Леонид Николаевич (1971-1919). Родоначальник русского экспрессионизма. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, "Иуда Искариот", "Большой шлем" и другие	3	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 3 Литература XX века			**46**	
Тема 3.1 И. А. Бунин. Рассказы	Содержание материала		**2**	
	1	**Сведения из биографии. Судьбы мира и цивилизации в рассказе «Господин из Сан-Франциско»**. Проза И. А. Бунина. «Живопись словом» — характерная особенность стиля И. А. Бунина. Русский национальный характер в изображении Бунина.	1	
	2	**Общая характеристика цикла рассказов «Темные аллеи».** Тема любви в творчестве И. А. Бунина, новизна ее в сравнении с классической традицией.	1	
Тема 3.2 А. А. Блок. Стихотворения	Содержание материала		**2**	
	1	**Сведения из биографии. Лирика.** Природа социальных противоречий в изображении поэта. Тема исторического прошлого в лирике Блока. Тема родины, тревога за судьбу России в лирике Блока.	1	
	2	**Поэма «Двенадцать».** Сюжет поэмы и ее герои. Сложность восприятия Блоком социального характера революции. Борьба миров. Изображение «мирового пожара», неоднозначность финала, образ Христа в поэме. Композиция, лексика, ритмика, интонационное разнообразие поэмы.	1	
Тема 3.3 В. В. Маяковский. Стихотворения	Содержание материала		**2**	
	1	**В.В. Маяковский. Сведения из биографии. Лирика. Поэтическая новизна ранней лирики**: необычное содержание, гиперболичность и пластика образов, яркость метафор, контрасты и противоречия. Тема несоответствия мечты и действительности, несовершенства мира в лирике поэта. Проблемы духовной жизни. Характер и личность автора в стихах о любви. Сатира Маяковского.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Обличение мещанства и «новообращенных».		
	2	**Поэма «Облако в штанах».** Тема поэта и поэзии. Новаторство поэзии Маяковского. Образ поэта-гражданина.	1	
Тема 3.4 О. Э. Мандельштам. Стихотворения	Содержание материала		**1**	
		Сведения из биографии. Лирика. Идейно-тематические и художественные особенности поэзии О. Э. Мандельштама. Противостояние поэта «веку-волкодаву». Поиски духовных опор в искусстве и природе. Теория поэтического слова О. Мандельштама.	1	
Тема 3.5 С. А. Есенин. Стихотворения	Содержание материала		**2**	
	1	**Сведения из биографии. Лирика.** Поэтизация русской природы, русской деревни. Развитие темы родины как выражение любви к России. Художественное своеобразие творчества Есенина: глубокий лиризм, необычайная образность, зрительность впечатлений, цветопись, принцип пейзажной живописи, народнопесенная основа стихов.	1	
	2	**Поэма «Черный человек»**	1	
Тема 3.6 М. И. Цветаева. Стихотворения	Содержание материала		**1**	
	1	**М.И. Цветаева. Сведения из биографии. Лирика. Идейно-тематические особенности поэзии** М. И. Цветаевой, конфликт быта и бытия, времени и вечности. Художественные особенности поэзии М. И. Цветаевой. Фольклорные и литературные образы и мотивы в лирике Цветаевой. Своеобразие поэтического стиля.	1	
Тема 3.7 А. А. Ахматова.	Содержание материала		**2**	
	1	**Жизненный и творческий путь. Лирика.**	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Стихотворения		Ранняя лирика Ахматовой: глубина, яркость переживаний поэта. Тематика и тональность лирики периода Первой мировой войны: судьба страны и народа. Личная и общественная темы в стихах революционных и первых послереволюционных лет. Темы любви к родной земле, Родине, России. Пушкинские темы в творчестве Ахматовой. Тема любви к Родине и гражданского мужества в лирике военных лет. Тема поэтического мастерства в творчестве поэтессы.		
	2	**Поэма «Реквием».** Исторический масштаб и трагизм поэмы. Трагизм жизни и судьбы лирической героини и поэтессы. Своеобразие лирики Ахматовой **Профессионально ориентированное содержание** Роль поэзии в жизни человека любой профессии. Общение с поэзией как способ эстетического обогащения своей духовной сферы, постижения общечеловеческих ценностей, развитие способности к творческой деятельности. Путь к пониманию поэзии – это чтение, обсуждение, интерпретация (вербальная/невербальная) стихов разных поэтов в поисках «своего»	1	
Тема 3.8 **Н.А. Островский**	Содержание материала		**2**	
	1	**Н.А. Островский. Сведения из биографии**	1	
	2	**Роман "Как закалялась сталь"** Идейно-художественное своеобразие романа. «Необыкновенное время» в произведении. Характер и психология героев романа. Судьбы людей, творящих новые общественные отношения	1	
Тема 3.9	Содержание материала		**4**	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
М. А. Шолохов. Роман- эпопея «Тихий Дон» (избранные главы)	1	**Жизнь и творчество. (с обобщением ранее изученного).** Мир и человек в рассказах М. Шолохова. Глубина реалистических обобщений Поэтика раннего творчества М. Шолохова.	1	
	2	**Роман-эпопея «Тихий Дон». Своеобразие жанра. Особенности композиции.** Роман-эпопея о судьбах русского народа и казачества в годы Гражданской войны Столкновение старого и нового мира в романе. Мастерство психологического анализа. Патриотизм и гуманизм романа.	1	
	3	**Образ Григория Мелехова.** Трагедия человека из народа в поворотный момент истории, ее смысл и значение.	1	
	4	**Женские судьбы. Любовь на страницах романа**. Многоплановость повествования. Традиции Л. Н. Толстого в романе М. Шолохова.	1	
Тема 3.10 М. А. Булгаков. Роман «Мастер и Маргарита»	Содержание материала		**4**	
	1	**Краткий обзор жизни и творчества** (с обобщением ранее изученного материала**). Роман «Мастер и Маргарита».** Своеобразие жанра. Многоплановость романа.	1	
	2	**Система образов. Ершалаимские главы.**	1	
	3	**Фантастическое и реалистическое в романе.** Москва 1930-х годов. Тайны психологии человека: страх сильных мира перед правдой жизни. Воланд и его окружение.	1	
	4	**Любовь и судьба Мастера**	1	
Тема 3.11 А. П. Платонов. Рассказы и повести	Содержание материала		**2**	
	1	**Сведения из биографии. Поиски положительного героя писателем.** Единство нравственного и эстетического. Труд как основа нравственности	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		человека. Принципы создания характеров. Социально-философское содержание творчества А. Платонова, своеобразие художественных средств (переплетение реального и фантастического в характерах героев-правдоискателей, метафоричность образов, язык произведений Платонова). Традиции русской сатиры в творчестве писателя.		
	2	**Рассказ «В прекрасном и яростном мире»**	1	
Тема 3.12 А. Т. Твардовский.	Содержание материала		**2**	
	1	**Сведения из биографии А. Т. Твардовского. Особенности поэтического мира.** Автобиографизм поэзии Твардовского. Образ лирического героя, конкретно-исторический и общечеловеческий аспекты тематики. «Поэзия как служение и дар».	1	
	2	**Поэма «По праву памяти».** Произведение лироэпического жанра. Драматизм и исповедальность поэмы. Образ отца как композиционный центр поэмы. Поэма «По праву памяти» как «завещание» поэта. Темы раскаяния и личной вины, памяти и забвения, исторического возмездия и «сыновней ответственности»	1	
Тема 3.13 Проза о Великой Отечественной войне	Содержание материала		**3**	
	1	**Проза о Великой Отечественной войне** **«Лейтенантская проза»:** В. П. Астафьев, Ю. В. Бондарев, В. В. Быков, Б. Л. Васильев, К. Д. Воробьев, В. Л. Кондратьев и др. (обзор прозы «молодых» лейтенантов) Проблема нравственного выбора на войне	1	
	2	**В.В. Быков. Повесть «Сотников».** Человек в экстремальной ситуации, на пороге смерти. Стремление к самосохранению (Рыбак) – и сохранение	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		человеческого достоинства, духовный подвиг (Сотников).		
	3	**В.Л.Кондратьев «Сашка»** Мотив испытания войной на войне и после войны. Герои рассказа. Дилемма нравственного выбора между «воинским долгом и человеческой жизнью». Тема покаяния, ответственности за каждый свой поступок	1	
Тема 3.14 **А. А. Фадеев. «Молодая гвардия»**	Содержание материала		**2**	
	1	**А.А. Фадеев. Роман «Молодая гвардия»** **Герои романа. Дилемма нравственного выбора между долгом и жизнью**	2	
Тема 3.15. **Поэзия о Великой Отечественной войне**	Содержание материала		**1**	
	1	**Лирический герой в стихах поэтов-фронтовиков** (О. Берггольц, К. Симонов, А. Твардовский, А. Сурков, М. Исаковский, М. Алигер, Ю. Друнина, М. Джалиль и др.).	1	
Тема 3.16 **Драматургия о Великой Отечественной войне. Пьесы**	Содержание материала		**1**	
	1	**В.С. Розов «Вечно живые».** Проблемы человеческого бытия, добра и зла, эгоизма и жизненного подвига, противоборства созидающих и разрушающих сил	1	
Тема 3.17 **Б. Л. Пастернак. Стихотворения**	Содержание материала		**1**	
	1	**Сведения из биографии. Лирика. Основные мотивы лирики Б. Л. Пастернака.** Связь человека и природы в лирике поэта. Эволюция поэтического стиля. Формально содержательные доминанты поэтического стиля Б. Л. Пастернака. Любовь и поэзия, жизнь и смерть в философской концепции поэта. Роман «Доктор Живаго» (избранные главы)	1	
Тема 3.18	Содержание материала		**2**	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
А. И. Солженицын	1	**А. И. Солженицын. Сведения из биографии. Повесть «Один день Ивана Денисовича»** Общественный резонанс, вызванный произведением. История создания повести. Лагерный мир в произведении. Образ главного героя. Устойчивость и приспособленность Ивана Денисовича к жутким условиям лагерной жизни. «Счастливый день» в жизни героя. Черты национального характера в образе Шухова	1	
	2	**Роман «Архипелаг ГУЛАГ»** (обзор)	1	
Тема 3.19 **В. М. Шукшин. Рассказы**	Содержание материала		**2**	
	1	**В.М. Шукшин. Сведения из биографии.**	1	
	2	**Рассказы «Микроскоп», «Срезал».** Герои-чудики. Восприятие их окружающими. Стремление Андрея Ерина («Микроскоп») сделать «людям как лучше». Неоднозначность шукшинских чудиков. Глеб Капустин («недобрый» чудик) и городской гость («Срезал»). Противостояние интеллигенции и народа. Поэтика рассказов: анекдотичность, характеристичный диалог, открытый финал	1	
Тема 3.20 **В. Г. Распутин. Рассказы и повести**	Содержание материала		**2/1**	
	1	**В.Г. Распутин. Сведения из биографии.**	1	
	2	**Повесть «Прощание с Матерой».** Связь творчества писателя с экологическими проблемами. Народ, его история, его земля в произведении. Образы «старинных старух». Утрата нравственных ценностей молодым поколением. Символика в повести. Позиция автора. Фильм «Прощание» (1981) – драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		распутинской повести. **Профессионально ориентированное содержание** Навык интерпретации художественного произведения, осмысление поднятых в нем нравственных проблем и его применение в профессии. Написание сочинений, эссе, в том числе и на профессиональную тематику с аргументацией примерами из художественной литературы		
Тема 3.21 **Н. М. Рубцов. Стихотворения**	Содержание материала		**1**	
	1	**Н.М. Рубцов. Сведения из биографии. Развитие традиционных тем русской лирики** «Звезда полей», «Тихая моя родина!», «В горнице моей светло…», «Привет, Россия…», «Русский огонёк». Тема творчества: тема любви, гражданского служения, тема войны, единство человека и природы. Культурный контекст лирики. Поэтические искания.	1	
Тема 3.22 **И. А. Бродский. Стихотворения**	Содержание материала		**1**	
	1	**И.А. Бродский. Сведения из биографии.** **Проблемно-тематическое многообразие лирики поэта** «В деревне Бог живет по углам…», «Пилигримы», «Воротишься на родину. Ну что ж», «Стансы», «Postsciptum» («Как жаль, что тем, чем стала для меня…»), «Ниоткуда с любовью надцатого мартобря…», «Конец прекрасной эпохи», «Пятая годовщина», «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественская звезда», «Не выходи из комнаты…» (по выбору учителя) Культурно-исторический и литературный контекст поэзии Бродского.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Автобиографические мотивы. Тема изгнанничества, одиночества, вечной разлуки, тема любви, тема памяти, христианская тема. Философские темы (жизнь и смерть, свобода настоящая и свобода мнимая). Особенности стиха. Стихи поэта, места, связанные с его жизнью, в современной массовой культуре		
Тема 3.23. Драматургия: второй половины XX - начала XXI века	Содержание материала		**1**	
	1	**А.В. Вампилов. Сведения из биографии.** **«Провинциальные анекдоты»** (две одноактные пьесы: «История с метранпажем» и «Двадцать минут с ангелом»). Трагикомическая дилогия с глубоким смыслом. Распад нравственного сознания как проблема общества. «Гостиничный» мир как особое, случайное, временное пространство для героев. Морализм бюрократа Калошина и его последствия. Нравственная невменяемость героя как итог комедии. Гоголевские мотивы в пьесе. («История с метранпажем») «Двадцать минут с ангелом» – тест на способность к великодушию. Конфликт бездушного мира и бескорыстия. Символичность названия пьесы. Сценическая история пьесы	1	
Тема 3.24 Проза второй половины XX - начала XXI века	Содержание материала		**2**	
	1	**Проза второй половины XX - начала XXI века** Основные направления и течения художественной прозы. Обзор В.И. Белов. "На родине" Ф.А. Искандер. Философская сказка "Кролики и удавы" В.Т. Шаламов "Одиночный замер" С.В.Довлатов Повесть «Заповедник»	2	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.25 Поэзия второй половины XX - начала XXI века	Содержание материала		**1**	
	1	**Развитие традиций русской классики и поиски нового поэтического языка, формы, жанра в поэзии половины XX - начала XXI века** Художественное своеобразие поэзии Р. Рождественского, Е.Евтушенко, Б.Ахмадулиной, В.Высоцкого	1	
Раздел 4 Литература народов России второй половины XIX-XX века			**2/2**	ЛР1-ЛР33
Тема 4.1 Поэзия и проза народов России	Содержание материала		2	
	1	**Поэзия и проза народов России** Рассказы, повести, стихотворения (не менее трех произведений по выбору). Например, рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня», роман «Сон в начале тумана», повести Ю. Н. Шесталова «Синий ветер Каслания», «Когда качало меня солнце» и др.; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Г. Тукая, стихотворения и поэма «Фатима» К. Хетагурова и др. **Профессионально ориентированное содержание** Значение литературы при освоении профессий и специальностей СПО		
Раздел 5 Зарубежная литература второй половины XIX-XX века			**3**	ЛР1-ЛР33
Тема 5.1 Зарубежная поэзия, проза, драматургия	Содержание материала			
	1	**Рэй Брэдбери. Научно-фантастические рассказы «И грянул гром», «Вельд»** Рассказы-предупреждения. Роль цивилизации, технологий в судьбе человека и общества. Психологизм рассказов. Ответственность настоящего перед будущим («эффект бабочки» – «И грянул гром»). Переплетение разных тем (тема отцов и детей, детской жестокости, влияния технологий на жизнь	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		человека – «Вельд»). Сочетание сказки и фантастики		
	2	**Эрнест Хемингуэй. Новелла «Кошка под дождем».** Особая атмосфера произведения и способы ее создания. Герои новеллы. Отношения между ними: «диалог глухих». Символика сцены с кошкой: незнакомый человек способен почувствовать и понять другого лучше, чем близкие люди поэтов по выбору)	1	
	3	**Поэзия и драматургия** Стихотворения Г. Аполлинера, Т.С. Элиота Пьеса Б. Шоу «Пигмалеон»	1	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			**2**	
Всего:			**100/6**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Русского языка и литературы», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лебедев, Ю. В. Литература. 10-й класс. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 1 : учебник / Ю. В. Лебедев. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 367, [1] с. : ил. — ISBN 978-5-09-112125-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157000 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Лебедев Ю. В. Литература. 10-й класс. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 2 : учебник / Ю. В. Лебедев. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 367, [1] с. : ил. — ISBN 978-5-09-112126-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157011 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Литература. 11-й класс. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 1 : учебник / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; под ред. В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 415, [1] с. : ил. — ISBN 978-5-09-112128-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157012 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Литература. 11-й класс. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 2 : учебник / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; под ред. В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 431, [1] с. : ил. — ISBN 978-5-09-112129-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157014 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
5. Литература. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 1 : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 353 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124924-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202142 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
6. Курдюмова, Т. Ф. Литература. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 2 : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 417 с. – ISBN 978-5-09-124925-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202143 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/1.
2. Литература:Учебник для СПО:В 2-х ч.Ч.1/Под ред. Г.А. Обернихиной.-М.: Академия , 2019.
3. Литература Учебник для СПО: В 2-х ч. Ч.2 /Под ред. Г.А. Обернихиной. - М.: Академия,2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПРб1 - ПРб13	− «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. − «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. − «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; − «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

	понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.03 Математика»

(углубленный уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **61**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 61
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 61
2. Структура и содержание дисциплины **34**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 65
2.2. Содержание дисциплины 66
3. Условия реализации дисциплины **94**
3.1. Материально-техническое обеспечение 94
3.2. Учебно-методическое обеспечение 94
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **95**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика».

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных дисциплинаов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинаные результаты углубленного уровня (ПР):

По дисциплине "Математика" (включая разделы "Алгебра и начала математического анализа", "Геометрия", "Вероятность и статистика") (углубленный уровень) требования к дисциплинарным результатам освоения углубленного курса математики включают требования к результатам освоения базового курса:

ПР1 владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПР2 умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

ПР3 умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

ПР4 умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

ПР5 умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других дисциплин и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

ПР6 умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

ПР7 умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

ПР8 умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

ПР9 умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

ПР10 умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

ПР11 умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

ПР12 умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

ПР13 умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

ПР14 умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

и дополнительные дисциплинарные результаты для углубленного уровня:

ПР15 умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать

обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

ПР16 умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных дисциплин;

ПР17 умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

ПР18 умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

ПР19 умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

ПР20 умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;

ПР21 умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

ПР22 умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;

умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других дисциплин и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

ПР23 умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

ПР24 умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;

умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;

ПР25 умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

ПР26 умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;

ПР27 умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

ПР28 умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

ПР29 умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;

ПР30 умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других дисциплин и из реальной жизни;

ПР31 умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других дисциплинв; оперировать понятиями: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

ПР32 умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

ПР33 умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

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	278	8
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	4	-
Всего	**284**	**8**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	**АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**			
Тема 1.1 Числа и вычисления	Содержание учебного материала		**14**	*ЛР1-ЛР8*
	1	**Натуральные и целые числа** *Натуральные и целые числа.* Рациональные числа. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби.	1	
	2	**Арифметические операции с действительными числами.** Модуль действительного числа и его свойства. Приближенные вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1	
	3	**Делимость целых чисел** *Применение признаков делимости целых чисел, наибольший общий делитель (далее НОД) и наименьшее общее кратное (далее - НОК), остатков по модулю, алгоритма Евклида для решения задач в целых числах.*	1	
	4	**Комплексные числа** *Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Арифметические операции с комплексными числами. Изображение комплексных чисел на координатной плоскости.*	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	5	**Формула Муавра**. *Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа. Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач.*	1	
	6	**Степени** Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем и ее свойства, степень с действительным показателем	1	
	7	**Логарифм числа** Логарифм числа. Свойства логарифма.	1	
	8	**Арифметический корень натуральной степени и его свойства.**	1	
	9	**Десятичные и натуральные логарифмы.** Логарифмирование и потенцирование выражений	1	
	10	**Дроби и проценты** Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Бином Ньютона. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1	
	11,12	**Основы тригонометрии** Синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента	2	
	13,14	**Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента**	2	
	15-34 **Практические занятия** 1. Арифметические действия над числами 2. Решение уравнений в системе комплексных чисел		**20** 2 2	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	3. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений. Сравнение числовых выражений		2	
	4. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней		2	
	5. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию		2	
	6. Переход от одного основания к другому		2	
	7. Вычисление и сравнение логарифмов		2	
	8. Преобразование выражений, содержащих степен		2	
	9. Преобразование выражений, содержащих степени		2	
	10.Логарифмирование и потенцирование выражений		2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа Доклад по теме «Применение сложных процентов в математических расчетах»		-	
Тема 1.2 **Уравнения и неравенства**	Содержание учебного материала		**16**	*ЛР1-ЛР8*
	35	**Тождества и тождественные преобразования** Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Равносильные уравнения и уравнения-следствия.	1	
	36	**Неравенство, решение неравенства.** Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.	1	
	37	**Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений**	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений		
	38	**Многочлены от одной переменной** Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу.	1	
	39	**Многочлены с целыми коэффициентами** Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета. Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.	1	
	40	**Иррациональные уравнения.** Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений.	1	
	41	**Показательные уравнения.** Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений.	1	
	42	**Логарифмические уравнения.** Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.	1	
	43	**Основные тригонометрические формулы.** Основные тригонометрические формулы. Преобразования тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	44	**Системы** *Система и совокупность уравнений и неравенств. Равносильные системы и системы-следствия. Равносильные неравенства.*	1	
	45	**Решение тригонометрических неравенств.** *Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств.*	1	
	46	**Основные методы решения показательных и логарифмических неравенств** *Основные методы решения показательных и логарифмических неравенств.*	1	
	47	**Основные методы решения неравенств и уравнений** *Основные методы решения иррациональных неравенств. Основные методы решения систем и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.*	1	
	48	**Уравнения, неравенства и системы с параметрами.** *Уравнения, неравенства и системы с параметрами.* *Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов.*	1	
	49	**Матрица системы линейных уравнений** Решение систем линейных уравнений. Матрица системы линейных уравнений Определитель матрицы 2 х 2, его геометрический смысл и свойства, вычисление его значения, применение определителя для	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		решения системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Исследование построенной модели с помощью матриц и определителей.		
	50	**Построение математических моделей реальной ситуации с помощью уравнений и неравенств.** Построение математических моделей реальной ситуации с помощью уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	1	
	51-88		**38**	
	Практические занятия 1. Равносильность уравнений 2. Решение неравенств методом интервалов 3. Решение иррациональных уравнений 4. Решение простейших показательных уравнений и неравенств 5. Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств 6. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой 7. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. 8. Основные тригонометрические тождества 9. Формулы сложения, удвоения 10. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение 11. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму 12. Обратные тригонометрические функции 13. Решение простейших тригонометрических уравнений 14. Решение тригонометрических уравнений		2 2 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	15. Решение простейших тригонометрических неравенств			
	Контрольная работа		**-**	
	Самостоятельная работа		**-**	
Тема 1.3 Функции и графики	Содержание учебного материала		**10**	*ЛР1-ЛР8*
	89,90	***Функция и свойства*** Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции.	2	
	91	**Композиция функций. График функции.** Композиция функций. График функции. Элементарные преобразования графиков функций. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства.	1	
	92	**Четные и нечетные функции.** Четные и нечетные функции. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.	1	
	93	**Виды функций** Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. Элементарное исследование и построение их графиков.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	94	**Степенная функция с натуральным и целым показателем.** Степенная функция с натуральным и целым показателем. Ее свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем.	1	
	95	**Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.** Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Использование графиков функций для решения уравнений.	1	
	96	**Тригонометрические функции, их свойства и графики** Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей. *Тригонометрические функции, их свойства и графики*	1	
	97	***Графические методы решения уравнений и неравенств*** *Геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости. Графические методы решения уравнений и неравенств. График композиции функций. Геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости.*	1	
	98	*Графические методы решения задач с параметрами. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.*	1	
	99-108 **Практические занятия**		**10**	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	1. Построение и чтение графиков функций, заданных различными способами 2. Свойства линейной и квадратичной функций 3. Исследование функции 4. Решение задач 5. Преобразование графиков функций. Графические методы решения уравнений и неравенств		2 2 2 2 2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа		-	
Тема 1.4 Начала математического анализа	Содержание учебного материала		**17**	*ЛР1-ЛР8*
	109	**Арифметическая и геометрическая прогрессия** Последовательности, способы задания последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число е. Формула сложных процентов.	1	
	110	**Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.** Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера. Метод математической индукции. Монотонные и ограниченные последовательности. История возникновения математического анализа как анализа бесконечно малых. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Линейный и экспоненциальный рост.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	111	**Техника дифференцирования** Непрерывные функции и их свойства. Точки разрыва. Асимптоты графиков функций. Первая и вторая производные функции. Определение, геометрический и физический смысл производной.	1	
	112	**Уравнение касательной к графику функции.** Уравнение касательной к графику функции. Производные элементарных функций.	1	
	113	**Производная суммы, произведения, частного и композиции функций.** Производная суммы, произведения, частного и композиции функций.	1	
	114	**Свойства функций непрерывных на отрезке.** Свойства функций непрерывных на отрезке. Метод интервалов для решения неравенств. Применение свойств непрерывных функций для решения задач.	1	
	115	**Применение производной к исследованию функций** Применение производной к исследованию функций. Примеры решений дифференциальных уравнений.	1	
	116	**Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений**. Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	117	***Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.*** *Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.*	1	
	118	***Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.*** *Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.*	1	
	119	**Применение производной** *Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком.*	1	
	120	**Первообразная и интеграл** *Первообразная и интеграл. Первообразная, основное свойство первообразных.*	1	
	121	**Первообразные элементарных функций.** *Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных.*	1	
	122	**Интеграл**. *Интеграл. Геометрический смысл интеграла.*	1	
	123	**Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.** *Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.*	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	124	**Применение интеграла для нахождения площадей** *Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур и объемов геометрических тел.*	1	
	125	**Примеры решений дифференциальных уравнений.** *Примеры решений дифференциальных уравнений. Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений.*	1	
	126-153 **Практические занятия** 1. Вычисление членов последовательности. 2. Предел последовательности 3. Правила и формулы дифференцирования 4. Исследование функции с помощью производной 5. Нахождение наибольшего и наименьшего значения и экстремальных значений функции 6. Нахождение наибольшего и наименьшего значения и экстремальных значений функции 7. Исследование функции на экстремум с помощью 2 производной 8. Нахождение точек перегиба 9. Простейшие приемы вычисления неопределенного интеграла 10. Вычисление определенного интеграла 11. Вычисление определенного интеграла 12. Вычисление площади фигуры 13. Физическое приложение определенного интеграла:		**28** 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	а) Вычисление пути, пройденного точкой; б) Вычисление работы переменной силы		2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа		-	
Тема 1.5 **Множества и логика**	Содержание учебного материала		**2**	ЛР1-ЛР8
	154	**Множество, операции над множествами.** Множество, операции над множествами и их свойства. Определение, теорема, свойство математического объекта, следствие, доказательство, равносильные уравнения.	1	
	155	**Диаграммы Эйлера-Венна.** Диаграммы Эйлера-Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.	1	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа		-	
Раздел 2.	**ГЕОМЕТРИЯ**			
Тема 2.1	Содержание учебного материала		**6**	*ЛР1-ЛР8*

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Прямые и плоскости в пространстве.	156	**Основы стереометрии** Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	1	
	157	**Взаимное расположение прямых в пространстве** Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых, параллельность прямой и плоскости. Параллельное и центральное проектирование, изображение фигур. Основные свойства параллельного проектирования.	1	
	158	**Изображение фигур в параллельной проекции** Изображение фигур в параллельной проекции. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, параллелепипед, построение сечений.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	159	**Перпендикулярность прямой и плоскости** Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Ортогональное проектирование.	1	
	160	**Перпендикуляр и наклонные.** Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.	1	
	161	**Углы в пространстве.** Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Трехгранный и многогранные углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.	1	
	162-175 **Практические занятия**		**14**	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	1. Взаимное расположение прямых и плоскостей 2. Признаки и свойства параллельных плоскостей в пространстве 3. Перпендикуляр и наклонная к плоскости 4. Теорема о трех перпендикулярах 5. Расстояние между фигурами в пространстве 6. Признаки и свойства перпендикулярных плоскостей 7. Угол между прямой и плоскостью. Углы в пространстве		2 2 2 2 2 2 2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа Составление кроссворда по геометрии		-	
Тема 2.2 Многогранники	Содержание учебного материала		**6**	*ЛР1-ЛР8*
	176	**Понятие и виды многогранников** Виды многогранников, развертка многогранника. Призма: n-угольная призма, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы.	1	
	177	**Параллелепипед. Теорема Эйлера.** Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Теорема Эйлера.	1	
	178	**Пространственная теорема Пифагора**. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида: n-угольная пирамида, правильная и усеченная пирамиды. Свойства ребер и боковых граней правильной пирамиды.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	179	**Правильные многогранники: правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб.** Правильные многогранники: правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1	
	180	**Вычисление элементов многогранников** Вычисление элементов многогранников: ребра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований.	1	
	181	**Теорема о боковой поверхности прямой призмы.** Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усеченной пирамиды.	1	
	182-189 **Практические занятия** 1. Изображение, развертки многогранников 2. Вычисление площадей и объемов призмы 3. Виды пирамид 4. Лабораторно-практическая работа «Изготовление моделей правильных		**8** 2 2 2 2	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	многоугольников»			
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников симметрия в правильном многограннике: симметрия параллелепипеда, симметрия правильных призм, симметрия правильной пирамиды» Презентация по теме «Правильные и полуправильные многогранники»		-	
Тема 2.3 **Векторы и координаты в пространстве**	Содержание учебного материала		**6**	ЛР1-ЛР8
	190	**Векторы в пространстве** Понятия: вектор в пространстве, нулевой вектор, длина ненулевого вектора, векторы коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов. Действия с векторами: сложение и вычитание векторов, сумма нескольких векторов, умножение вектора на число.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	191	**Свойства векторов** Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора на число. Понятие компланарные векторы. Признак компланарности трех векторов.	1	
	192	**Векторы в пространстве.** *Векторы в пространстве. Операции над векторами. Векторное умножение векторов. Свойства векторного умножения.* Метод координат в пространстве. Правило параллелепипеда. Теорема о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.	1	
	193	**Прямоугольная система координат в пространстве** Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. *Разложение вектора по базису.*	1	
	194	**Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.** *Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.* Связь между координатами вектора и координатами точек.	1	
	195	**Скалярное произведение векторов.** Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	
	196-205 **Практические занятия**		**10**	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	1. Декартова система координат в пространстве 2. Уравнение окружности, сферы, плоскости 3. Векторы. Действия с векторами 4. Действия с векторами, заданными координатами 5. Скалярное произведение векторов		2 2 2 2 2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.4 **Тела вращения**	Содержание учебного материала		**8**	
	206	**Цилиндр, конус и шар** *Понятия: цилиндрическая поверхность, коническая поверхность, сферическая поверхность, образующие поверхностей. Тела вращения: цилиндр, конус, усеченный конус, сфера, шар.* *Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере. Изображение тел вращения на плоскости. Развертка цилиндра и конуса. Симметрия сферы и шара.*	1	ЛР1-ЛР8
	207	***Объем.*** *Основные свойства объемов тел. Теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда и следствия из нее.* *Объем прямой и наклонной призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Объем шара и шарового сегмента.*	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	208,209	***Комбинации тел вращения и многогранников.*** *Призма, вписанная в цилиндр, описанная около цилиндра.* *Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью* *Понятие многогранника, описанного около сферы, сферы, вписанной в многогранник или тело вращения.*	2	
	210,211	***Площадь поверхности цилиндра, конуса, площадь сферы и ее частей.*** *Подобие в пространстве. Отношение объемов, площадей поверхностей подобных фигур.* *Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.*	2	
	212,213	***Построение сечений многогранников и тел вращения*** *Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.* *методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости.*	2	
	214-219 **Практические занятия** 1. Вычисление площадей и объемов цилиндра и конуса 2. Вычисление площади сферы и объема шара 3. Построение сечений многогранников методом следов		**6** 2 2 2	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Движения в пространстве	Содержание учебного материала	**2**	
	220,221 ***Движения пространства***. *Отображения. Движения и равенство фигур. Общие свойства движений. Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой.* *Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера.*	2	ЛР1-ЛР8
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад на тему «Заслуги Эйлера в математике»	-	
Раздел 3.	**ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**		
Тема 3.1	Содержание учебного материала	**12**	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Вероятность и статистика (10 кл.)	222	**Случайные величины и дисперсия.** Граф, связный граф, пути в графе: циклы и цепи. Степень (валентность) вершины. Графы на плоскости. Деревья.	1	ЛР1-ЛР8
	223	**Случайные эксперименты (опыты) и случайные события.** Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события.	1	
	224	**Вероятности.** Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые события. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Перестановки и факториал. Число сочетаний.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	225	**Случайный выбор.** Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. Серия независимых испытаний Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности.	1	
	226	**Случайная величина. Распределение вероятностей**. Диаграмма распределения. Операции над случайными величинами. Бинарная случайная величина. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное.	1	
	227	**Совместное распределение двух случайных величин.** *Совместное распределение двух случайных величин. Независимые случайные величины.*	1	
	228	**Математическое ожидание случайной величины (распределения).** *Математическое ожидание случайной величины (распределения). Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея). Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин.*	1	
	229	**Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений** *Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений*	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	230,231	***Дисперсия бинарной случайной величины***. *Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин.*	2	
	232	**Дисперсия и стандартное отклонение биномиального распределения.** *Дисперсия и стандартное отклонение биномиального распределения.*	1	
	233	**Дисперсия и стандартное отклонение геометрического распределения.** *Дисперсия и стандартное отклонение геометрического распределения.*	1	
	234-241 **Практические занятия** 1. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач 2. Решение задач на перебор вариантов 3. Бином Ньютона и треугольник Паскаля 4. Прикладные задачи		**8** 2 2 2 2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «*Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод исследований. Выборочные характеристики. Оценивание вероятности события по выборочным данным. Проверка простейших гипотез с помощью изученных распределений.*		-	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.2 Вероятность и статистика (11 кл.)	Содержание учебного материала		**3**	ЛР1-ЛР8
	242	**Непрерывные случайные величины.** *Непрерывные случайные величины. Примеры. Функция плотности вероятности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Задачи, приводящие к показательному распределению.*	1	
	243	**Задачи, приводящие к нормальному распределению.** *Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности вероятности показательного распределения, функция плотности вероятности нормального распределения.*	1	
	244	**Функция плотности и свойства нормального распределения.** *Функция плотности и свойства нормального распределения.*	1	
	245-254 **Практические занятия** 1. Вычисление вероятностей 2. Решение задач на применение описательных характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии и стандартного отклонения 3. Представление числовых данных 4. Решение прикладных задач		**10** 2 4 2 2	
	Контрольная работа		-	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «*Последовательность одиночных независимых событий. Задачи, приводящие к распределению Пуассона. Ковариация двух случайных величин. Коэффициент линейной корреляции. Совместные наблюдения двух величин. Выборочный коэффициент корреляции. Различие между линейной связью и причинно-следственной связью. Линейная регрессия, метод наименьших квадратов»* Реферат на тему «Схемы повторных испытаний Бернулли»		- - -	
Раздел 4	**Профессионально ориентированное содержание**		**24**	
Тема 4.1 Математика в профессии/специальности	Содержание учебного материала		**24**	
	255-256	Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2	
	257-262	**Практические занятия** 1. Решение профессиональных задач технологического профиля на проценты	6	
	263-266	Конические сечения и их применение в технике	4	
	267-270	**Практические занятия** 2.Векторное пространство в профессиональных задачах	4	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	271-275	**Практические занятия** 3.Площади поверхностей комбинированных тел	4	
	276-280	**Практические занятия** 4.Примеры геометрических симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	4	
Консультации			**2**	
Промежуточная аттестация. Экзамен			**4**	
Всего:			**284**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математических методов решения прикладных профессиональных задач», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Карп, А. П. Математика. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2024. — 319, [1] с. : ил. — (Учебник СПО). — ISBN 978-5-09-108510-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157336 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Карп, А. П. Математика. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 2 : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2024. — 255, [1] с. : ил. — (Учебник СПО) — ISBN 978-5-09-108511-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157335 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10—11-й классы : базовый и углубленный уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 287, [1] с. : ил. — (МГУ — школе). — ISBN 978-5-09-112137-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157048 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Башмаков М.И. Математика: Учебник для СПО.-М.:Академия,2019.-256с.

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР 1-ПР33	– «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: экзамен.

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.04 Иностранный язык»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **98**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 98
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 98
2. Структура и содержание дисциплины **100**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 100
2.2. Содержание дисциплины 101
3. Условия реализации дисциплины **107**
3.1. Материально-техническое обеспечение 107
3.2. Учебно-методическое обеспечение 107
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **108**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык»: формирование и развитие коммуникативной компетенции будущего специалиста - участника профессионального общения на иностранном языке в сфере науки, техники, производства.

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- формирование коммуникативной культуры обучающихся, осознание роли языка как инструмента межличностного и межкультурного взаимодействия;
- воспитание гражданской идентичности, расширение кругозора, воспитание чувств и эмоций.
- развитие и совершенствование коммуникативной компетенции обучающихся, сформированной на предыдущих ступенях, в единстве таких
  её составляющих, как речевая, языковая, социокультурная, компенсаторная
  и мета дисциплинаная компетенции:
  речевая компетенция – развитие коммуникативных умений в четырёх основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письменной речи);
  языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, пунктуационными, лексическими, грамматическими) в соответствии с отобранными темами общения, освоение знаний о языковых явлениях английского языка, разных способах выражения мысли в родном и английском языках;
  социокультурная/межкультурная компетенция – приобщение к культуре, традициям англоговорящих стран в рамках тем и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам, психологическим особенностям обучающихся, формирование умения представлять свою страну, её культуру
  в условиях межкультурного общения;
  компенсаторная компетенция – развитие умений выходить из положения
  в условиях дефицита языковых средств английского языка при получении
  и передаче информации;
  мета дисциплинаная/учебно-познавательная компетенция – развитие общих
  и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания.

Дисциплина «Иностранный язык» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинарные результаты базового уровня (ПРб):

ПРб 1 овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и

коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка:

говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка;

создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы;

аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут 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;

смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, 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 несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;

ПРб 2 овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;

не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;

ПРб 3 знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений;

выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;

ПРб 4 овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;

ПРб 5 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;

ПРб 6 овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

ПРб 7 овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;

ПРб 8 развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

ПРб 9 приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности дисциплинаного и меж дисциплинаного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

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	78	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (другая форма контроля, диф.зачет)	-	-
Всего	**78**	**10**

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. Внешность и характеристика человека.			
Тема 1.1 Внешность, личные качества, род занятий.	Содержание материала	-	ЛР1-ЛР 33
	Лексика: «О себе». «Описание внешности». «Личные качества». Грамматика: Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения и способы связи их частей. Порядок слов в английском предложении. Типы предложений. Вопросительные предложения. Предложения с глаголами-связками. Предложения с начальным It. Местоимения (личные, притяжательные, возвратные, указательные, вопросительные, неопределенные). Артикль (определенные, неопределенный. нулевой).		
	Практические занятия **№1** Описание внешности человека. **№ 2** Качества личности. **№3** Описание характера.	 2 2 2	
Раздел 2. Повседневная жизнь семьи.			

Тема 2.1 Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми	Содержание материала	-	
	Лексика: «Моя семья. Семейные отношения». «Дружба.» Грамматика: Множественное число существительных. Исчисляемые и неисчисляемые имена существительные. Собирательные существительные и их согласование со сказуемым.		ЛР1-ЛР 33
	Практические занятия **№4** Моя семья. **№5** Общение с друзьями. **№6** Домашние обязанности	 2 2 2	
Тема 2.2 Условия проживания в городской и сельской местности	Содержание материала	-	ЛР1-ЛР 33
	Лексика: «Жизнь в городе и в сельской местности». «Условия жизни». «Моя квартира/комната». Грамматика: Имена прилагательные и наречия в положительной, сравнительной, превосходной степенях. Сравнительные слова и обороты. Порядок следования нескольких прилагательных. Предложения с начальным there+to be. Предлоги места».		
	Практические занятия **№7** Моя квартира. Описание квартиры. **№8** Условия проживания. Городская и сельская среда. **№9** Мой родной город. **№10** Условия проживания в странах изучаемого языка	 2 2 2 2	
Раздел 3. Студенческая жизнь.			
Тема 3.1 Учебные взаимоотношения. Проблемы и решения.	Содержание материала	-	ЛР1-ЛР 33

	Лексика: «Учёба в колледже». «Мой колледж». «Рабочий день» Грамматика: Притяжательный падеж существительных. Конструкция it takes me…		
	Практические занятия **№ 11** Мой учебный день в колледже **№12** Образование в нашей жизни.	2 2	
Тема 3.2 Иностранный язык в современном мире	Содержание материала		ЛР1-ЛР 33
	Лексика: «Иностранные языки в повседневной жизни». «Изучение иностранных языков» Грамматика: Предлоги времени и направления		
	Практические занятия **№13** Иностранный язык в современном мире. **№14** Английский язык и его варианты в странах мира.	2 2	
Тема 3.2 Переписка с зарубежными сверстниками	Содержание материала		ЛР1-ЛР 33
	Лексика: «Переписка с друзьями». «Виды писем». «Деловая переписка» Грамматика: Конструкции I prefer, I'd prefer, I'd rather prefer. Предложения с I wish…	-	
	Практические занятия **№15** Письмо другу. **№16** Продолжение образования. Переписка с выбранным университетом.	2 2	
Тема 3.3 Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи: увлечения и интересы.	Содержание материала		
	Лексика: «Мой досуг. Увлечения и интересы». «Покупки: одежда, обувь, продукты питания». «Молодежная мода». Грамматическая тема: Числительные: количественные, порядковые.	-	ЛР1-ЛР 33

	Практические занятия **№17** Мое свободное время **№18** Хобби, увлечения, интересы. **№19** Молодежная мода (покупки) **№20** Проблемы современной молодежи	 2 2 2 2	
Тема 3.4 Роль спорта в современной жизни	Содержание материала		ЛР1-ЛР 33
	Лексика: «Виды спорта». «Спортивные соревнования, Олимпийские игры». Грамматика: Глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present, Past, Future Simple). Конструкция Used to+ инфинитив глагола.		
	Практические занятия **№21** Роль спорта в нашей жизни. Виды спорта. **№22** Олимпийские игры.	 2 2	
Раздел 4. Путешествия по России и зарубежным странам.			
Тема 4.1 Экскурсии и путешествия	Содержание материала	-	ЛР1-ЛР 33
	Лексика: «Путешествие. Виды отдыха». «Вокзал, аэропорт, гостиница» Грамматика: Глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present, Past Perfect)		
	Практические занятия **№23** Путешествие. **№24** На вокзале. В аэропорту. В гостинице.	 2 2	
Тема 4.2 Россия	Содержание материала		ЛР1-ЛР 33
	Лексика: «Россия» (географическое положение, столица, крупные города, регионы, достопримечательности, традиции и обычаи) Грамматика: Глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present, Past Continuous, Present Perfect Continuous, Future- in- the -Past)	-	
	Практические занятия **№25** Наша Родина- Россия. **№26** Достопримечательности российских городов. **№27** Праздники, традиции и обычаи России.	2 2 2	

Тема 4.3 Страны изучаемого языка	Содержание материала	-	ЛР1-ЛР 33
	Лексика: «Англоговорящие страны» (географическое положение, национальные символы, достопримечательности, традиции) Грамматика: Модальные глаголы и их эквиваленты.		
	Практические занятия **№28** Англоговорящие страны. **№29** Традиции и обычаи стран изучаемого языка	 2 2	
Тема 4.4 Выдающиеся люди	Содержание материала		ЛР1-ЛР 33
	Биографии и достижения выдающихся личностей, повлиявших на развитие культуры и науки России и стран изучаемого языка.		
	Практические занятия **№30** Выдающиеся люди родной страны. **№31** Выдающиеся люди стран изучаемого языка.	 2 2	
Раздел 5. Вселенная и человек.			
Тема 5.1 Экологическиепроблемы.	Содержание материала	-	ЛР1-ЛР 33
	Лексика: «Природа и экология». «Животные». «Природные явления и катаклизмы» Грамматика: Условные предложения. Типы условных предложений. Временные формы глаголов в условных предложениях.		
	Практические занятия **№32** Человек и природа. **№33** Защита окружающей среды.	 2 2	

Раздел 6. Профессионально- ориентированное содержание.			
Тема 6.1 Технический прогресс.	Содержание материала	-	ЛР1-ЛР 33
	Лексика: «Мир профессий», «Виды наук. Технические и компьютерные средства». Грамматика: Предложения со сложным дополнением. Способы выражения будущего времени. Употреблений неличных форм глагола (причастия, инфинитив, герундий).		
	Практические занятия **№34** Современный мир профессий. **№35** Современные информационные и промышленные технологии в профессиональной деятельности.	2 2	
Тема 6.2 Профессиональная деятельность специалиста.	Содержание материала	-	ЛР1-ЛР 33
	Лексика: Виды работ по профессии/специальности. Оборудование и материалы для работы по профессии/специальности. Грамматика: Грамматические структуры предложений, характерные для научно-популярного стиля. Косвенная речь. Страдательный залог.		
	Практические занятия **№36** Терминология по специальности. **№37** Специфика работы и основные принципы деятельности по специальности. **№38** Устройство на работу. Собеседование, резюме.	2 2 2	
Промежуточная аттестация	**Дифференцированный зачёт**	2	
Всего:		**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Смирнова, Е. Ю. Английский язык. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 256 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124901-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201864 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Английский язык. 10 класс. Базовый уровень : учебник / О.В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. – 14-е изд., стер. - Москва : Express Publishing : Просвещение, 2025. - 249 с. – (Английский в фокусе). - ISBN 978-5-09-124876-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201859 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Английский язык. 11 класс. Базовый уровень : учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. – 14-е изд., стер. - Москва : Express Publishing : Просвещение, 2025. - 257 с. – (Английский в фокусе). - ISBN 978-5-09-124878-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201861 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Голубев А.П. Английский язык для всех специальностей: Учебник.- М.: КНОРУС, 2020г.

2. КарповаТ.А.Английский язык для колледжей: Учебное пособие.М.:КНОРУС,2019.

3. Planet of English: учебник английского языка для учр -й СПО/ Г.Т.Бескоровайная и др. -М.:Академия,2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПРб1-ПРб9	-«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка правильности составления диалогов, ответов на заданную тему, терминологический диктант; тестирование; устный опрос; аудирование; проектные задания; контрольный перевод; защита творческих работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.05 Информатика»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **111**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 111
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 111
2. Структура и содержание дисциплины **112**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 112
2.2. Содержание дисциплины 113
3. Условия реализации дисциплины **121**
3.1. Материально-техническое обеспечение 121
3.2. Учебно-методическое обеспечение 121
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **122**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информатика».

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни

в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

В процессе освоения предмета «Информатика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинарные результаты (ПР) базового уровня:

ПРб1 владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

ПРб2 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

ПРб3 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

ПРб4 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

ПРб5 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

ПРб6 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

ПРб7 владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во

взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

ПРб8 умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

ПРб9 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

ПРб10 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

ПРб11 умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

ПРб12 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

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	78	5
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**78**	**5**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1 Теоретические основы информатики		**3**	
Тема 1.1 Информация и информационные процессы.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Роль информационной деятельности в современном обществе, отражающий вклад информатики в формирование современной научной картины мира. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе. Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах.		
Тема 1.2 Кодирование данных двоичным кодом.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Кодирование данных двоичным кодом. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления.		
Тема 1.3	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33

Система и её компоненты.	**Системы и её компоненты.** Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь. Модели и моделирование. Цель моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).		
Раздел 2 Цифровая грамотность		**10**	
Тема 2.1 Принципы работы компьютеров.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Принципы работы компьютеров. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры.		
Тема 2.2 Компьютерные системы. Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Компьютерные системы. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. **Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем.** Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения.		
Тема 2.3 Файлы и файловые системы.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Файлы и файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.		
Тема 2.4	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.	**Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.** Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.		
Тема 2.5 Принципы построения и компьютерных сетей.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Принципы построения и компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.		
Тема 2.6 Сетевые информационные системы.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Сетевые информационные системы. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов и гостиниц.		
	ПЗ № 1. Поиск информации в геоинформационных системах.	1	
Тема 2.7 Электронные государственные и муниципальные услуги.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Электронные государственные и муниципальные услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.		
Тема 2.8 Угрозы в информационных технологиях.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Угрозы в информационных технологиях. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных		

	системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. *Электронная цифровая подпись, сертифицированные сайты и документы.*		
Тема 2.9 Защита информации от несанкционированного доступа.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Защита информации от несанкционированного доступа. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.		
Раздел 3. Алгоритмы и программирование		**2**	ЛР1-ЛР33
Тема 3.1 Этапы решения задач на компьютере с помощью простейших алгоритмов.	**Содержание материала**	ЛР1-ЛР33	
	Этапы решения задач на компьютере с помощью простейших алгоритмов. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.		
Тема 3.2 Классификация языков программирования.	**Содержание материала**	ЛР1-ЛР33	ЛР1-ЛР33
	Классификация языков программирования. Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла.	1	
Раздел 4 Информационные технологии		**58/2**	
Тема 4.1 Текстовый процессор.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей.		
	ПЗ № 2. Использование систем проверки орфографии и грамматики.	1	
	ПЗ № 3. Создание публикаций на основе готовых шаблонов.	1	
	ПЗ № 4. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов.	2	

	ПЗ № 5. Создание и форматирование списков.	2	
	ПЗ № 6. Создание и форматирование таблиц в текстовых документах.	2	
	ПЗ № 7. Вычисление в таблицах. Построение диаграмм.	2	
	ПЗ № 8. Работа с графическими объектами. Объекты SmartArt.	1	
	ПЗ № 9. Использование графических возможностей текстового процессора.	1	
	ПЗ № 10. Работа с редактором формул.	1	
	ПЗ № 11. Работа с документом, с учетом различных элементов форматирования.	1	
Тема 4.2 Особенности работы с большими документами.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Особенности работы с большими документами. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.		
	ПЗ № 12. Структура документа. Работа с колонтитулами и оглавлением. Сноски.	2	
	ПЗ № 13. Создание комбинированного документа.	1	
	ПЗ № 14. Создание деловых документов.	1	
	ПЗ № 15. Оформление списков литературы, библиографических ссылок.	1	
Тема 4.3 Возможности настольных издательских систем.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (вёрстки) текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов. Компьютерные технологии издательского дела.		
	ПЗ №16. Создание публикаций на основе готовых шаблонов.	1	
Тема 4.4 Возможности сетевого ПО в локальных и глобальных сетях.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Возможности сетевого ПО в локальных и глобальных сетях. Организация коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония. Социальные сети. Этические нормы коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ.		

	ПЗ № 17. Работа с электронной почтой. Настройка почтовой программы Outlook Express. Отправка и получение почтовых сообщений.	1	
Тема 4.5 Электронные таблицы.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Электронные таблицы. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования		
	ПЗ № 18. Назначение и интерфейс MS Excel.	1	
	ПЗ № 19. Вычисления в электронных таблицах.	2	
	ПЗ № 20. Ввод, редактирование и оформление данных на листе MS Excel.	2	
	ПЗ № 21. Расчеты с использованием абсолютного адреса.	2	
	ПЗ № 22. Использование логических функций.	2	
	ПЗ № 23. Относительная и абсолютная адресация в MS Excel.	2	
	ПЗ № 24. Создание, редактирование и оформление электронных таблиц.	1	
	ПЗ № 25. Построение и оформление диаграмм.	2	
	ПЗ № 26. Сортировка и фильтрация списков.	2	
	ПЗ № 27. Построение диаграмм и графиков.	1	
Тема 4.6 Решение уравнений с помощью подбора параметра.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.		
	ПЗ № 29. Решение уравнений методом подбора параметра.	1	
Тема 4.7 Базы данных.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Базы данных. Основные сведения о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: строительные, библиотечные, социальные, кадровые и др. Основные функции систем управления базами данных. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из		

	различных дисциплинаных областей. Объекты базы данных Access.		
	ПЗ № 30. Создание базы данных с помощью мастера.	1	
	ПЗ № 31. Создание базы данных с помощью конструктора.	1	
	ПЗ № 32. Создание запросов, форм и отчётов.	1	
Тема 4.8 Структура баз данных.	**Содержание материала**	2	ЛР1-ЛР33
	Структура баз данных. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.		
	ПЗ № 33. Создание структуры базы данных MS ACCESS.	1	
Тема 4.9 Методы и средства создания и сопровождения сайта.	**Содержание материала**	1	ЛР1-ЛР33
	Методы и средства создания и сопровождения сайта. Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент – сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS). Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице.		
Тема 4.10 Виды компьютерной графики.	**Содержание материала**		ЛР1-ЛР33
	Виды компьютерной графики. Классификация компьютерной графики по способу формирования изображения, размерности, назначению и др. Системы компьютерной графики и их функциональные возможности. Функциональные возможности. Графические форматы данных.	1	
Тема 4.11 Основы векторной графики.	Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной	1	ЛР1-ЛР33

	реальности.		
	ПЗ № 35. Знакомство с графическими редакторами GIMP или ADOBE PHOTOSHOP.	1	
	ПЗ № 36. Обработка фотографий. Применение инструментов корректировки и ретуширования изображений.	1	
	ПЗ № 37. Использование слоев для создания простейшего монтажа с помощью графического редактора GIMP или ADOBE PHOTOSHOP.	1	
Раздел 5 Профессионально ориентированное содержание		**3/2**	
Тема 5.1 Информатика в профессиональной деятельности	Содержание материала		
	Практическое занятие № 38. Поиск информации профессионального содержания	1	ЛР1-ЛР33
	Практическое занятие № 39.Технологии создания профессиональных текстовых документов.	1	
	Практическое занятие № 40. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области).	1	
Промежуточная аттестация ПЗ № 41. Дифференцированный зачет		**2**	
Всего		**78/5**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Босова, Л. Л. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - 7-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 289 с. - ISBN 978-5-09-112245-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157449 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Босова, Л. Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 257 с. - ISBN 978-5-09-112246-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157450 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Часть 1 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 353 с. - ISBN 978-5-09-112248-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176156 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Часть 2 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 353 с. - ISBN 978-5-09-112249-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176157 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Часть 1 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 241 с. - ISBN 978-5-09-112251-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176158 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Часть 2 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 305 с. - ISBN 978-5-09-112252-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176159 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЦветковаМ.С. Информатика.Метод.пособие.-М.:Академия,2019.-96с.

2. Цветкова М.С. Информатика. Практикум для профессий и спец. техн. и соц. экон. профессий: Учебное пособие для СПО.-М.:Академия,2019.-272с. 3.МихееваЕ.В.Информатика. Практикум:учебное пособие для СПО.-М: Академия,2019 - 192с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПРб1-ПРб12	− «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. − «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. − «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; − «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.06 Физика»

(углубленный уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **125**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 125
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 125
2. Структура и содержание дисциплины **129**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 129
2.2. Содержание дисциплины 130
3. Условия реализации дисциплины **166**
3.1. Материально-техническое обеспечение 166
3.2. Учебно-методическое обеспечение 166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **167**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физика».

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

− приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

− формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

− освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи, в том числе задач инженерного характера;

− понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

− овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

− создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности;

− развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинарные результаты углубленного уровня (ПР):

По учебному дисциплинау "Физика" (углубленный уровень) требования к дисциплинарным результатам освоения углубленного курса физики включают требования к результатам освоения базового курса:

ПР1 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР2 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие

зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

ПР3 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

ПР4 владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

ПР5 умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

ПР6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

ПР7 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

ПР8 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

ПР9 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

ПР10 овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

ПР11 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

и дополнительные дисциплинаные результаты для углубленного уровня:

ПР12 сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

ПР13 сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

ПР14 сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

ПР15 сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "p-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

ПР16 сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности; относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со

средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

ПР17 сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

ПР18 сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

ПР19 сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

ПР20 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других дисциплинаов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

ПР21 сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

ПР22 овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

ПР23 овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

ПР24 сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

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	190	7
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	4	-
Всего	**196**	**7**

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.	**НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ**			
Тема 1.1 Научный метод познания природы	1	**Научный метод познания природы.** **Значение физики в профессиональной деятельности.** Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Наблюдение и эксперимент в физике. Способы измерения физических величин (аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчиковые системы). Погрешности измерений физических величин (абсолютная и относительная). Моделирование физических явлений и процессов (материальная точка, абсолютно твердое тело, идеальная жидкость, идеальный газ, точечный заряд). Гипотеза. Физический закон, границы его применимости. Физическая теория. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	1	ЛР1-ЛР8
	2,3	**Лабораторная работа** **Измерение силы тока и напряжения в цепи**. Измерение силы тока и напряжения в цепи постоянного тока при помощи аналоговых и цифровых измерительных приборов. Знакомство с цифровой лабораторией по физике. Примеры измерения физических величин при помощи компьютерных датчиков.	2	
Раздел 2.	**МЕХАНИКА**			
Тема 2.1	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8

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
Тема 1. Кинематика	4,5	**Механическое движение и его относительность** **Описание механического движения.** Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Прямая и обратная задачи механики. Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси системы координат. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.		
	6,7	**Равномерное прямолинейное движение** **Равноускоренное прямолинейное движение** Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Зависимость координат, скорости, ускорения и пути материальной точки от времени и их графики.	2	
	8,9	**Свободное падение.** **Движение под углом к горизонту.** Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Зависимость координат, скорости и ускорения материальной точки от времени и их графики.	2	
	10,11	**Движение по окружности как периодическое.** **Равномерное движение по окружности.** Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. Угловая и линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное (нормальное), касательное (тангенциальное) и полное ускорение материальной точки. Технические устройства и технологические процессы: спидометр, движение снарядов, цепные, шестеренчатые и ременные	2	

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
		передачи, скоростные лифты.		
	12,13	**Демонстрации.** Модель системы отсчета, иллюстрация кинематических характеристик движения. Способы исследования движений. Иллюстрация предельного перехода и измерение мгновенной скорости. Преобразование движений с использованием механизмов. Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве. Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально. Направление скорости при движении по окружности. Преобразование угловой скорости в редукторе. Сравнение путей, траекторий, скоростей движения одного и того же тела в разных системах отсчета.	2	
	14,15	**Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости. Измерение ускорения при прямолинейном равноускоренном движении по наклонной плоскости. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении. Измерение ускорения свободного падения (рекомендовано использование цифровой лаборатории). Изучение движения тела, брошенного горизонтально. Проверка гипотезы о прямой пропорциональной зависимости между дальностью полета и начальной скоростью тела. Изучение движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Исследование зависимости периода обращения конического маятника от его параметров.	2	

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
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2 Динамика	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	16,17	**Первый закон Ньютона.** **Инерциальные системы отсчета.** Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Неинерциальные системы отсчета (определение, примеры).		
	18,19	**Масса. Сила.** **Второй и третий законы Ньютона** Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.	2	
	20,21	**Закон всемирного тяготения.** **Сила тяжести.** Закон всемирного тяготения. Эквивалентность гравитационной и инертной массы. Сила тяжести. Зависимость ускорения свободного падения от высоты над поверхностью планеты и от географической широты. Движение небесных тел и их спутников. Законы Кеплера. Первая космическая скорость.	2	
	22,23	**Сила упругости. Вес тела.** **Сила трения. Виды трения.** Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или	2	

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
		газе, ее зависимость от скорости относительного движения.		
	24,25	**Давление. Сила Архимеда.** Давление. Гидростатическое давление. Сила Архимеда. **Демонстрации**: Наблюдение движения тел в инерциальных и неинерциальных системах отсчета. Принцип относительности. Качение двух цилиндров или шаров разной массы с одинаковым ускорением относительно неинерциальной системы отсчета. Сравнение равнодействующей приложенных к телу сил с произведением массы тела на его ускорение в инерциальной системе отсчета. Равенство сил, возникающих в результате взаимодействия тел. Измерение масс по взаимодействию.	2	
	26 **Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Технические устройства и технологические процессы: подшипники, движение искусственных спутников.		1	
	27,28,29 **Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Невесомость. Вес тела при ускоренном подъеме и падении. Центробежные механизмы. Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения. Измерение равнодействующей сил при движении бруска по наклонной плоскости. Проверка гипотезы о независимости времени движения бруска по наклонной плоскости на заданное расстояние от его массы. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом		3	

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
	образце, от их деформации. Изучение движения системы тел, связанных нитью, перекинутой через легкий блок. Измерение коэффициента трения по величине углового коэффициента зависимости $F_{TP}(N)$. Исследование движения бруска по наклонной плоскости с переменным коэффициентом трения. Изучение движения груза на валу с трением.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Статика твердого тела	Содержание учебного материала		ЛР1-ЛР8
	30,31 **Абсолютно твёрдое тело.** **Условия равновесия твёрдого тела.** Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Сложение сил, приложенных к твердому телу. Центр тяжести тела. Условия равновесия твердого тела. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие. Технические устройства и технологические процессы: кронштейн, строительный кран, решетчатые конструкции. **Демонстрации:** Условия равновесия. Виды равновесия.	2	
	32, 33 **Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения. Конструирование кронштейнов и расчет сил упругости. Изучение устойчивости твердого тела, имеющего площадь опоры.	2	
Тема 2.4 Законы сохранения в	Содержание учебного материала	2	ЛР1-ЛР8
	34,35 **Закон сохранения импульса.**		

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
механике		**Реактивное движение.** Импульс материальной точки, системы материальных точек. Центр масс системы материальных точек. Теорема о движении центра масс. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Момент импульса материальной точки. Представление о сохранении момента импульса в центральных полях.		
	36,37	**Работа силы. Мощность.** Работа силы на малом и на конечном перемещении. Графическое представление работы силы. Мощность силы.	2	
	38,39	**Кинетическая и потенциальная энергии.** **Закон сохранения механической энергии.** Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Потенциальные и непотенциальные силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела в однородном гравитационном поле. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле однородного шара (внутри и вне шара). Вторая космическая скорость. Третья космическая скорость. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости как следствие закона сохранения механической энергии. Технические устройства и технологические процессы: движение ракет, водомет, копер, пружинный пистолет, гироскоп, фигурное катание на коньках.	2	

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
	40,41	**Демонстрации.** Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Измерение мощности силы. Изменение энергии тела при совершении работы. Взаимные превращения кинетической и потенциальной энергий при действии на тело силы тяжести и силы упругости. Сохранение энергии при свободном падении.	2	
	42,43	**Лабораторная работа.** **Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.** Измерение импульса тела по тормозному пути. Измерение силы тяги, скорости модели электромобиля и мощности силы тяги. Сравнение изменения импульса тела с импульсом силы. Исследование сохранения импульса при упругом взаимодействии. Измерение кинетической энергии тела по тормозному пути. Сравнение изменения потенциальной энергии пружины с работой силы трения. Определение работы силы трения при движении тела по наклонной плоскости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 3.	**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА**			
Тема 3.1 **Основы молекулярно-кинетической теории**	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	44,45	**Основные положения МКТ и их опытные обоснования.** **Количество вещества.** Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ), их опытное обоснование. Диффузия. Броуновское движение. Масса и размеры молекул (атомов). Количество вещества. Постоянная Авогадро.		

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
	46,47	**Модели строения вещества.** **Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.** Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.	2	
	48,49	**Идеальный газ.** **Основное уравнение МКТ.** Модель идеального газа в молекулярно-кинетической теории: частицы газа движутся хаотически и не взаимодействуют друг с другом. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа (основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа).	2	
	50,51	**Абсолютная температура.** **Скорости движения молекул.** Тепловое равновесие. Температура и способы её измерения. Шкала температур Цельсия. Абсолютная температура (шкала температур Кельвина). Зависимость давления газа от концентрации и температуры. Постоянная Больцмана. Связь абсолютной температуры термодинамической системы со средней кинетической энергией поступательного теплового движения частиц. Опыт Штерна. Распределение молекул по скоростям. Выражение средней квадратичной скорости молекул через абсолютную температуру.	2	
	52,53	**Уравнение состояния.** **Газовые законы.** Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Абсолютная температура	2	

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
		(шкала температур Кельвина). Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и технологические процессы: термометр, барометр, получение наноматериалов. Демонстрации: Модели движения частиц вещества. Модель броуновского движения. Видеоролик с записью реального броуновского движения. Диффузия жидкостей. Модель опыта Штерна. Притяжение молекул. Модели кристаллических решеток. Наблюдение и исследование изопроцессов.		
	54, 55 **Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Исследование процесса установления теплового равновесия при теплообмене между горячей и холодной водой. Изучение изотермического процесса (рекомендовано использование цифровой лаборатории). Изучение изохорного процесса. Изучение изобарного процесса. Проверка уравнения состояния.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.2 Термодинамика.	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	56,57	**Термодинамическая система.** **Внутренняя энергия идеального газа. Работа в термодинамике.** Термодинамическая (ТД) система. Задание внешних условий для термодинамической системы. Внешние и внутренние параметры. Параметры термодинамической системы как средние значения величин, описывающих ее состояние на микроскопическом уровне. Нулевое начало термодинамики.		

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
		Самопроизвольная релаксация термодинамической системы к тепловому равновесию. Модель идеального газа в термодинамике - система уравнений: уравнение Менделеева-Клапейрона и выражение для внутренней энергии. Условия применимости этой модели: низкая концентрация частиц, высокие температуры. Выражение для внутренней энергии одноатомного идеального газа. Квазистатические и нестатические процессы. Элементарная работа в термодинамике. Вычисление работы по графику процесса на pV-диаграмме.		
	58,59	**Способы изменения внутренней энергии.** **Законы термодинамики** Теплопередача как способ изменения внутренней энергии термодинамической системы без совершения работы. Конвекция, теплопроводность, излучение. Количество теплоты. Теплоемкость тела. Удельная и молярная теплоемкости вещества. Уравнение Майера. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия. Количество теплоты и работа как меры изменения внутренней энергии термодинамической системы. Второй закон термодинамики для равновесных процессов: через заданное равновесное состояние термодинамической системы проходит единственная адиабата. Абсолютная температура. Второй закон термодинамики для неравновесных процессов: невозможно передать теплоту от более холодного тела к более нагретому без компенсации (Клаузиус). Необратимость природных процессов.	2	
	60,61	**Принципы действия тепловых машин. КПД.** **Холодильные и тепловые машины.**	2	

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
		Принципы действия тепловых машин. КПД. Максимальное значение КПД. Цикл Карно. Экологические аспекты использования тепловых двигателей. Тепловое загрязнение окружающей среды. Технические устройства и технологические процессы: холодильник, кондиционер, дизельный и карбюраторный двигатели, паровая турбина, получение сверхнизких температур, утилизация "тепловых" отходов с использованием теплового насоса, утилизация биоорганического топлива для выработки "тепловой" и электроэнергии. **Демонстрации.** Изменение температуры при адиабатическом расширении. Воздушное огниво. Сравнение удельных теплоемкостей веществ. Способы изменения внутренней энергии. Исследование адиабатного процесса. Компьютерные модели тепловых двигателей.		
	62, 63	**Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Измерение удельной теплоемкости. Исследование процесса остывания вещества. Исследование адиабатного процесса. Изучение взаимосвязи энергии межмолекулярного взаимодействия и температуры кипения жидкостей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	64,65	**Парообразование и конденсация. Испарение и кипение.** **Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.** Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования. Насыщенные и ненасыщенные пары. Качественная зависимость плотности и давления насыщенного пара от температуры, их		

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
		независимость от объема насыщенного пара. Зависимость температуры кипения от давления в жидкости. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность.		
	66,67	**Кристаллические и аморфные тела.** **Механические свойства твёрдых тел.** Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Деформации твердого тела. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Модуль Юнга. Предел упругих деформаций. Тепловое расширение жидкостей и твердых тел, объемное и линейное расширение.	2	
	68,69	**Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.** **Ангармонические эффекты** Тепловое расширение жидкостей и твердых тел, объемное и линейное расширение. Ангармонизм тепловых колебаний частиц вещества как причина теплового расширения тел (на качественном уровне). Преобразование энергии в фазовых переходах. Уравнение теплового баланса. Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Капиллярные явления. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Формула Лапласа. Технические устройства и технологические процессы: жидкие кристаллы, современные материалы. **Демонстрации.** Тепловое расширение. Свойства насыщенных паров. Кипение. Кипение при пониженном давлении. Измерение силы поверхностного натяжения. Опыты с мыльными пленками. Смачивание. Капиллярные явления. Модели неньютоновской жидкости. Способы измерения влажности.	2	

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
		Исследование нагревания и плавления кристаллического вещества. Виды деформаций. Наблюдение малых деформаций.		
	70,71	**Лабораторные работы** Изучение закономерностей испарения жидкостей. Измерение удельной теплоты плавления льда. Изучение свойств насыщенных паров. Измерение абсолютной влажности воздуха и оценка массы паров в помещении. Измерение коэффициента поверхностного натяжения. Измерение модуля Юнга. Исследование зависимости деформации резинового образца от приложенной к нему силы.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 4	**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.**			
Тема 4.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	72,73	**Электрический заряд и закон его сохранения. Закон Кулона.** Электризация тел и ее проявления. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона.		
	74,75	**Электрическое поле. Напряженность.** Электрическое поле. Его действие на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Пробный заряд. Линии напряженности электрического поля. Однородное электрическое поле. Принцип суперпозиции электрических полей. Поле точечного заряда. Поле равномерно заряженной сферы. Поле равномерно заряженного по объему шара. Поле равномерно заряженной	2	

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
		бесконечной плоскости. Картины линий напряженности этих полей и эквипотенциальных поверхностей.		
	76,77	**Потенциал. Разность потенциалов.** **Связь напряженности и напряжения.** Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Связь напряженности поля и разности потенциалов для электростатического поля (как однородного, так и неоднородного)	2	
	78,79	**Проводники в электростатическом поле.** **Диэлектрики в электростатическом поле.** Проводники в электростатическом поле. Условие равновесия зарядов. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества.	2	
	80,81	**Электроёмкость.** **Конденсатор.** Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Электроемкость плоского конденсатора. Параллельное соединение конденсаторов. Последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Движение заряженной частицы в однородном электрическом поле. Технические устройства и технологические процессы: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсаторы, генератор Ван де Граафа. Демонстрации: Устройство и принцип действия электрометра. Электрическое поле заряженных шариков. Электрическое поле двух заряженных пластин.	2	

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
		Модель электростатического генератора (Ван де Граафа). Проводники в электрическом поле. Электростатическая защита. Устройство и действие конденсатора постоянной и переменной емкости. Зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Зарядка и разрядка конденсатора через резистор.		
	82,83	**Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Оценка сил взаимодействия заряженных тел. Наблюдение превращения энергии заряженного конденсатора в энергию излучения светодиода. Изучение протекания тока в цепи, содержащей конденсатор. Распределение разности потенциалов (напряжения) при последовательном соединении конденсаторов. Исследование разряда конденсатора через резистор.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.2 Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	84,85	**Условия существования электрического тока.** **Закон Ома для участка цепи** Сила тока. Постоянный ток. Условия существования постоянного электрического тока. Источники тока. Напряжение U и ЭДС $\mathcal{E}$. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения.		

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
		Удельное сопротивление вещества.		
	86,87	**Соединение проводников.** **Расчет электрических цепей** Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Расчет разветвленных электрических цепей. Правила Кирхгофа. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	
	88,89	**Мощность электрического тока.** **Закон Ома для полной цепи.** Мощность электрического тока. Тепловая мощность, выделяемая на резисторе. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Мощность источника тока. Короткое замыкание.	2	
	90,91	**Технические устройства и технологические процессы** Конденсатор в цепи постоянного тока. Технические устройства и технологические процессы: амперметр, вольтметр, реостат, счетчик электрической энергии. Исследование разности потенциалов между полюсами источника тока от силы тока в цепи. Исследование зависимости полезной мощности источника тока от силы тока.	2	
	92,93 **Практические занятия.** **Демонстрации (ученический эксперимент)** Измерение силы тока и напряжения. Исследование зависимости силы тока от напряжения для резистора, лампы накаливания и светодиода. Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади		2	

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
	поперечного сечения и материала. Исследование зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Прямое измерение ЭДС. Короткое замыкание гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления. Способы соединения источников тока, ЭДС батарей. Исследование разности потенциалов между полюсами источника тока от силы тока в цепи.		
	94,95,96,97 **Практические занятия.** **Практикум (решение задач)** Исследование смешанного соединения резисторов. Измерение удельного сопротивления проводников. Исследование зависимости силы тока от напряжения для лампы накаливания. Увеличение предела измерения амперметра (вольтметра). Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Исследование зависимости ЭДС гальванического элемента от времени при коротком замыкании. Исследование разности потенциалов между полюсами источника тока от силы тока в цепи. Исследование зависимости полезной мощности источника тока от силы тока.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3 Токи в различных средах	Содержание учебного материала	1	ЛР1-ЛР8
	98 **Проводимость металлов.** Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры.		

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
		Сверхпроводимость.		
	99, 100	**Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях** **Электрический ток в газах. Плазма.** Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Электрический ток в электролитах. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы Фарадея для электролиза. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Различные типы самостоятельного разряда. Молния. Плазма. Технические устройства и практическое применение: газоразрядные лампы, электронно-лучевая трубка, полупроводниковые приборы: диод, транзистор, фотодиод, светодиод, гальваника, рафинирование меди, выплавка алюминия, электронная микроскопия.	2	
	101	**Электрический ток в полупроводниках.** **Полупроводниковые приборы.** Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n-перехода. Полупроводниковые приборы. **Демонстрации.** Зависимость сопротивления металлов от температуры. Проводимость электролитов. Законы электролиза Фарадея. Искровой разряд и проводимость воздуха. Сравнение проводимости металлов и полупроводников. Односторонняя проводимость диода.	1	
	102, 103 **Практические занятия** **Практикум (решение задач)**		**2**	

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
	Наблюдение электролиза. Измерение заряда одновалентного иона. Исследование зависимости сопротивления терморезистора от температуры. Снятие вольт-амперной характеристики диода.			
Тема 4.4 Магнитное поле.	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	104, 105	**Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.** **Сила Ампера.** Взаимодействие постоянных магнитов и проводников с током. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Магнитное поле проводника с током (прямого проводника, катушки и кругового витка). Опыт Эрстеда. Сила Ампера, ее направление и модуль.		
	106, 107	**Движение заряженной частицы в магнитном поле.** **Сила Лоренца.** Сила Лоренца, ее направление и модуль. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.	2	
	108, 109	**Магнитные свойства вещества.** **Постоянные магниты.** Магнитное поле в веществе. Ферромагнетики, пара- и диамагнетики. Технические устройства и технологические процессы: применение постоянных магнитов, электромагнитов, тестер-мультиметр, электродвигатель Якоби, ускорители элементарных частиц. Демонстрации: Картина линий индукции магнитного поля полосового и подковообразного постоянных магнитов. Картина линий магнитной индукции поля длинного прямого проводника и	2	

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
		замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Взаимодействие двух проводников с током. Сила Ампера. Действие силы Лоренца на ионы электролита. Наблюдение движения пучка электронов в магнитном поле. Принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы.		
	110, 111 **Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Исследование магнитного поля постоянных магнитов. Исследование свойств ферромагнетиков. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током. Измерение силы Ампера. Изучение зависимости силы Ампера от силы тока. Определение магнитной индукции на основе измерения силы Ампера.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	112, 113	**Электромагнитная индукция и её закон.** **Вихревое электрическое поле.** Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Токи Фуко. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в однородном магнитном поле. Правило Ленца.		
	114, 115	**Индуктивность.** **ЭДС самоиндукции.**	2	

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
		Индуктивность. Катушка индуктивности в цепи постоянного тока. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Технические устройства и технологические процессы: индукционная печь, соленоид, защита от электризации тел при движении в магнитном поле Земли.		
	116, 117	**Демонстрации.** Наблюдение явления электромагнитной индукции. Исследование зависимости ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Правило Ленца. Падение магнита в алюминиевой (медной) трубе. Явление самоиндукции. Исследование зависимости ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока в цепи.	2	
	118,119 **Лабораторная работа.** **Изучение явления электромагнитной индукции.** Исследование явления электромагнитной индукции. Определение индукции вихревого магнитного поля. Исследование явления самоиндукции. Сборка модели электромагнитного генератора.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 5	**КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**			
Тема 5.1 Механические колебания	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	120, 121	**Свободные механические колебания.** **Гармонические механические колебательные системы.** Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания. Кинематическое и динамическое описание. Энергетическое описание (закон сохранения механической энергии). Вывод		

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
		динамического описания гармонических колебаний из их энергетического и кинематического описания. Амплитуда и фаза колебаний. Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудами колебаний ее скорости и ускорения. Период и частота колебаний. Период малых свободных колебаний математического маятника. Период свободных колебаний пружинного маятника. Демонстрации. Запись колебательного движения. Наблюдение независимости периода малых колебаний груза на нити от амплитуды.		
	122, 123	**Механические затухающие и вынужденные колебания.** **Резонанс.** Понятие о затухающих колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Резонансная кривая. Влияние затухания на вид резонансной кривой. Автоколебания. Технические устройства и технологические процессы: метроном, часы, качели, музыкальные инструменты, сейсмограф. Демонстрации. Исследование затухающих колебаний и зависимости периода свободных колебаний от сопротивления. Исследование колебаний груза на массивной пружине с целью формирования представлений об идеальной модели пружинного маятника. Закон сохранения энергии при колебаниях груза на пружине. Исследование вынужденных колебаний. Наблюдение резонанса.	2	
	124, 125		2	

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
	Практические занятия **Практикум (решение задач)** Измерение периода свободных колебаний нитяного и пружинного маятников. Изучение законов движения тела в ходе колебаний на упругом подвесе. Изучение движения нитяного маятника. Преобразование энергии в пружинном маятнике. Исследование убывания амплитуды затухающих колебаний. Исследование вынужденных колебаний.			
Тема 5.2 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	126, 127	**Колебательный контур.** **Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.** Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Формула Томсона. Связь амплитуды заряда конденсатора с амплитудой силы тока в колебательном контуре. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения при различной форме зависимости переменного тока от времени		
	128, 129	**Резистор, конденсатор и катушка в цепи переменного тока.** **Производство, передача и потребление электрической энергии** Синусоидальный переменный ток. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи синусоидального переменного тока. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Идеальный трансформатор. Производство, передача и потребление	2	

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
		электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. Технические устройства и технологические процессы: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.		
	130, 131	**Демонстрации.** Свободные электромагнитные колебания. Зависимость частоты свободных колебаний от индуктивности и емкости контура. Осциллограммы электромагнитных колебаний. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Модель электромагнитного генератора. Вынужденные синусоидальные колебания. Резистор, катушка индуктивности и конденсатор в цепи переменного тока. Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора. Устройство и принцип действия трансформатора. Модель линии электропередачи.	2	
	132, 133, 134, 135	**Лабораторная работа:** **Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока** Изучение трансформатора. Исследование переменного тока через последовательно соединенные конденсатор, катушку и резистор. Наблюдение электромагнитного резонанса. Исследование работы источников света в цепи переменного тока.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	

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
Тема 5.3 Механические и электромагнитные волны	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	136, 137	**Механические волны.** **Звук** Механические волны, условия их распространения. Поперечные и продольные волны. Период, скорость распространения и длина волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция и дифракция. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Шумовое загрязнение окружающей среды.		
	138, 139	**Электромагнитные волны.** **Принципы радиосвязи и телевидения** Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов $\vec{E}, \vec{B}, \vec{v}$ в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, интерференция и дифракция. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, радар, радиоприемник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, ультразвуковая диагностика в технике и медицине.	2	
	140, 141	**Демонстрации.** Образование и распространение поперечных и продольных волн. Колеблющееся тело как источник звука. Зависимость длины волны от частоты колебаний.	2	

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
		Наблюдение отражения и преломления механических волн. Наблюдение интерференции и дифракции механических волн. Акустический резонанс. Свойства ультразвука и его применение. Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний. Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Обнаружение инфракрасного и ультрафиолетового излучений.		
	142, 143 **Лабораторная работа:** **Изучение распространения звуковых волн.** Изучение параметров звуковой волны. Изучение распространения звуковых волн в замкнутом пространстве.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 5.4 Оптика	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	144, 145	**Отражение и преломление света.** **Полное отражение.** Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Сферические зеркала. Преломление света. Законы преломления света. Относительный показатель преломления. Абсолютный показатель преломления. Постоянство частоты света и соотношение длин волн при переходе монохроматического света через границу раздела двух оптических сред. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения.		
	146,	**Линзы. Формула тонкой линзы.**	2	

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
	147	**Глаз. Оптические приборы.** Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Зависимость фокусного расстояния тонкой сферической линзы от ее геометрии и относительного показателя преломления. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Ход луча, прошедшего линзу под произвольным углом к ее главной оптической оси. Построение изображений точки и отрезка прямой в собирающих и рассеивающих линзах и их системах. Оптические приборы. Разрешающая способность. Глаз как оптическая система. Пределы применимости геометрической оптики.		
	148, 149	**Демонстрации.** Законы отражения света. Исследование преломления света. Наблюдение полного внутреннего отражения. Модель световода. Исследование хода световых пучков через плоскопараллельную пластину и призму. Исследование свойств изображений в линзах. Модели микроскопа, телескопа. Наблюдение интерференции света. Наблюдение цветов тонких пленок.	2	
	150, 151, 152, 153 **Лабораторная работа** **Изучение изображения предметов в тонкой линзе.** Измерение показателя преломления стекла. Исследование зависимости фокусного расстояния от вещества (на примере жидких линз). Измерение фокусного расстояния рассеивающих линз. Получение изображения в системе из плоского зеркала и линзы.		4	

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
	Получение изображения в системе из двух линз. Конструирование телескопических систем.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.2 Волновая оптика	Содержание учебного материала	2	ЛР1-ЛР8
	154, 155 **Волновая оптика.** Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух когерентных источников. Примеры классических интерференционных схем. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света. Технические устройства и технологические процессы: очки, лупа, перископ, фотоаппарат, микроскоп, проекционный аппарат, просветление оптики, волоконная оптика, дифракционная решетка.		
	156, 157, 158, 159 **Лабораторная работа** **Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.** Наблюдение дифракции света. Изучение дифракционной решетки. Наблюдение дифракционного спектра. Наблюдение дисперсии света. Наблюдение поляризации света. Применение поляроидов для изучения механических напряжений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

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 7	**ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (СТО)**		
Тема 7.1 Основы СТО	Содержание учебного материала	2	ЛР1-ЛР8
	160, 161 **Постулаты СТО и их следствия.** **Энергия и масса в релятивистской динамике.** Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности. Пространственно-временной интервал. Преобразования Лоренца. Условие причинности. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя. Технические устройства и технологические процессы: спутниковые приемники, ускорители заряженных частиц.		
	162, 163 **Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Определение импульса и энергии релятивистских частиц (по фотографиям треков заряженных частиц в магнитном поле).	2	
Раздел 7	**КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.**		
Тема 7.1 Корпускулярно-волновой дуализм	Содержание учебного материала	2	ЛР1-ЛР8
	164, 165 **Гипотеза Планка. Фотоны.** **Фотоэффект и его законы. Уравнение фотоэффекта.** Равновесное тепловое излучение (излучение абсолютно чёрного тела). Закон смещения Вина. Гипотеза Планка о квантах. Фотоны. Энергия и импульс фотона. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение		

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
		Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта.		
	166, 167	**Давление света. Волны де Бройля.** **Корпускулярно-волновой дуализм.** Давление света (в частности, давление света на абсолютно поглощающую и абсолютно отражающую поверхность). Опыты П.Н. Лебедева. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Длина волны де Бройля и размеры области локализации движущейся частицы. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов на кристаллах. Специфика измерений в микромире. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Технические устройства и технологические процессы: спектрометр, фотоэлемент, фотодатчик, туннельный микроскоп, солнечная батарея, светодиод.	2	
	168, 169	**Демонстрации:** Фотоэффект на установке с цинковой пластиной. Исследование законов внешнего фотоэффекта. Исследование зависимости сопротивления полупроводников от освещенности. Светодиод. Солнечная батарея.	2	
	170, 171 **Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Исследование фоторезистора. Измерение постоянной Планка на основе исследования фотоэффекта. Исследование зависимости силы тока через светодиод от напряжения.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	

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
Тема 7.2 Физика атома	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	172, 173	**Опыты Резерфорда. Постулаты Бора.** **Квантовые генераторы.** Опыты по исследованию строения атома. Планетарная модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазер. Технические устройства и технологические процессы: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.		
	174, 175	**Демонстрации.** Модель опыта Резерфорда. Наблюдение линейчатых спектров. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц. Определение длины волны лазерного излучения. Ученический эксперимент, лабораторные работы, практикум. Наблюдение линейчатого спектра. Исследование спектра разреженного атомарного водорода и измерение постоянной Ридберга.	2	
Тема 7.3 Физика атомного ядра и элементарных частиц	Содержание учебного материала		2	ЛР1-ЛР8
	176, 177	**Виды радиоактивных излучений. Состав ядра.** **Закон радиоактивного распада.** Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Радиоактивность. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-		

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
		распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные изотопы в природе. Свойства ионизирующего излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Естественный фон излучения. Дозиметрия.		
	178, 179	**Энергия связи. Ядерные силы.** **Дефект масс. Ядерные реакции. Элементарные частицы.** Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерные реакторы. Проблемы управляемого термоядерного синтеза. Экологические аспекты развития ядерной энергетики. Методы регистрации и исследования элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Барионы, мезоны и лептоны. Представление о Стандартной модели. Кварк-глюонная модель адронов. Физика за пределами Стандартной модели. Темная материя и темная энергия. Единство физической картины мира. Технические устройства и технологические процессы: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, термоядерный реактор, атомная бомба, магнитно-резонансная томография.	2	
	180, 181 **Практические занятия** **Практикум (решение задач)** Исследование треков частиц (по готовым фотографиям). Исследование радиоактивного фона с использованием дозиметра. Изучение поглощения бета-частиц алюминием.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	

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 8	**ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ**			
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	Содержание учебного материала		1	
	182	**Этапы развития астрономии.** **Методы астрономических исследований.** Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Методы астрономических исследований. Современные оптические телескопы, радиотелескопы, внеатмосферная астрономия. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение.		ЛР1-ЛР8
	183	**Солнечная система.** **Млечный Путь.** Солнечная система. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	

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
	Ученические наблюдения. Наблюдения звездного неба невооруженным глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды. Наблюдения в телескоп Луны, планет, туманностей и звездных скоплений.			
Раздел 9	**ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ**		**7**	
Тема 9.1 Физика в профессиональной деятельности.	Содержание учебного материала		2	
	184, 185	**Количество теплоты.** **Приборы учета тепловой энергии в квартире и их разновидности.** **Принцип действия и работы амперметра и вольтметра.** Механические, вихревые, электромагнитные приборы учета тепловой энергии. Правила подключения и принцип работы приборов.		ЛР1-ЛР8
	186, 187	**Теплоизолированная система.** **Использование современных и традиционных теплоизоляционных материалов.** Виды, характеристики, области применения теплоизоляционных материалов(ТМ). Современные тенденции в использовании ТМ. Сравнительный анализ традиционных и современных ТМ.	2	
	188, 189	**Тепловые машины и их разновидности в народном хозяйстве.** **Способы увеличения КПД карбюраторных и инжекторных двигателей.** Части КПД двигателей внутреннего сгорания: -топливная эффективность -термический КПД -механический КПД.	2	

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
		Перспективы использования двигателей внутреннего сгорания. Способы уменьшения отрицательного влияние двигателей на экологию.		
	190	**Зависимость температуры кипения воды от давления. Использование автоклавов для консервации и стерилизации** Влияние окружающего давления на температуры кипения. Способы изменения температуры кипения воды. Принцип и устройство автоклавов для консервации и стерилизации продуктов. Экономическая выгода использования автоклавов.	1	
Консультация			**2**	
Промежуточная аттестация (экзамен)			**4**	
Всего:			**196**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Физика. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 517 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124948-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202345 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Физика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник / А. В. Грачев, В. А. Погожев, А. М. Салецкий, П. Ю. Боков. – 11-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 473 с. – ISBN 978-5-09-124946-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202267 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Мякишев, Г. Я. Физика. 10-й класс. Базовый и углубленный уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 432 с. : ил. — (Классический курс). — ISBN 978-5-09-112178-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157221 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Мякишев, Г. Я. Физика. 11-й класс. Базовый и углубленный уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 432 с. : [4] л. ил. — (Классический курс). — ISBN 978-5-09-112179-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157215 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования.- М.: «Академия»,2013.-448с.

2. ДмитриеваВ.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: Учебное пособие.- М.: Академия, 2019.-112с.

3. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР1-ПР24	− «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. − «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. − «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; − «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная ответов на практичекие задания, тестирование; устный опрос. Промежуточная аттестация: экзамен.

Приложение 1.7
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.07 Химия»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **170**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 170
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 170
2. Структура и содержание дисциплины **172**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 172
2.2. Содержание дисциплины 173
3. Условия реализации дисциплины **183**
3.1. Материально-техническое обеспечение 183
3.2. Учебно-методическое обеспечение 183
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **184**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Химия»:

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

– формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

– формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

– развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами;

– адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

– формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

– формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

– воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

Дисциплина «Химия» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинарные результаты базового уровня (ПРб):

ПРб1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПРб2 владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПРб3 сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных дисциплин;

ПРб4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

ПРб5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

ПРб6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПРб7 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПРб8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического

эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

ПРб9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПРб10 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

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	78	6
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**78**	**6**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Введение Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей технического профиля профессионального образования.	**1**	*ЛР1-ЛР33*
Раздел 1.	**Общая и неорганическая химия**		
Тема 1.1 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.	Содержание материала Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица. Структура периодической таблицы. Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Современная формулировка Периодического закона, его значение.		*ЛР1-ЛР33*
	1 Периодический закон Д.И.Менделеева.	1	
	2 Строение атома. Строение ядра.	1	
	3 Электронные конфигурации атомов.	1	
Тема 1.2 Строение вещества	Содержание материала Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда,		*ЛР1-ЛР33*

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ .Водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	1 1 1	
	1 Виды химической связи. Ионная связь. 2 Ковалентная связь. Металлическая связь. 3 Дисперсные системы.		

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.3 Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание материала Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные , ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач на вычисление массовой доли , растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и не электролиты. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации		*ЛР1-ЛР33*
	1 Растворы. 2 Решение задач на вычисление массовой доли. 3 Электролитическая диссоциация.	1 1 1	
	Практические занятия Практическое занятие №1 «Приготовление растворов заданной концентрации»	2	
Тема 1.4 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание материала Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете		*ЛР1-ЛР33*

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	1 Кислоты и их свойства. 2 Основания и их свойства. 3 Оксиды и их свойства. 4 Соли и их свойства. 5 Гидролиз солей.	2 2 2 1 1	
	Практические занятия Практическое занятие №2 «Решение экспериментальных задач»	2	
Тема 1.5 Химические реакции	Содержание материала Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции.Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Электролиз. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций.		*ЛР1-ЛР33*

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Катализ.. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения		
	1 Классификация химческих реакций. 2 Окислительно-восстановительные реакции. 3 Скорость химических реакций. 4 Химическое равновесие.	1 1 1 1	
Тема 1.6 Металлы и неметаллы	Содержание материала Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов.Физические свойства металловКлассификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные Коррозия металлов. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.		*ЛР1-ЛР33*
	1 Металлы и их свойства. 2 Неметаллы и их свойства. 3 Контрольная работа	2 2 2	
	Практические занятия Практическое занятие №3 «Получение и свойства газов»	2	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 2 Органическая химия			
Тема 2.1 Теория А.М.Бутлерова. Углеводороды.	Содержание материала дисциплина органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и		*ЛР1-ЛР33*

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединения хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
	1 Теория А.М.Бутлерова. 2 Классификация органических веществ. 3 Номенклатура IUPAC. 4 Виды изомерии. 5 Виды химических реакций в органической химии 6 Алканы. 7 Алкены. 8 Алкины. 9 Алкадиены. 10 Каучук. Резина. 11 Арены. 12 Природные источники углеводородов. 13 Контрольная работа.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2	
Тема 2.2 Кислородосодержащие органические	Содержание материала Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных		*ЛР1-ЛР33*

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
вещества	спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Глицерин. Фенол. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид. Амины. Понятие об аминах.		

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды .Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		
	1 Спирты. Фенолы. 2 Альдегиды. 3 Кетоны. 4 Карбоновые кислоты. 5 Сложные эфиры. Жиры. 6 Углеводы. Классификация. Глюкоза. Крахмал. Целлюлоза. 7 Амины. Аминокислоты. 8 Белки. Свойства белков. 9 Пластмассы. Волокна. 10 Контрольная работа.	1 1 1 1 2 2 2 2 2 2	
	Практические занятия		

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие №4 «Свойства уксусной кислоты» Практическое занятие №5 «Решение экспериментальных задач на распознавание Практическое занятие №6 «Распознавание пластмасс и волокон»	2 2 2	
Раздел 3	**Профессионально ориентированное содержание**	**6/6**	
Тема 3.1 Применение неметаллов и их соединений	Содержание материала Цемент,алюмосиликаты, стекольное производство.		
	1 Кремний. Силикаты. 2 Цемент. Стекольное производство. 2 Решение задач.	2 2 2	
Промежуточная аттестация ***дифференцированный зачет***		**2**	
Всего:		**78/6**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Химии и биологии», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Габриелян, О. С. Химия. 10-й класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 7-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 129 с. – ISBN 978-5-09-124953-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202349 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Габриелян, О. С. Химия. 11-й класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 127, [1] с. : ил. — ISBN 978-5-09-112177-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157262 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 337 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124954-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202350 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Радецкий, А. М. Химия. Базовый уровень. Тренировочные и проверочные работы : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. М. Радецкий. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 81 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124962-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202356 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПРб1-ПРб10	– «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

	пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.8
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.08 Биология»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **188**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 188
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 188
2. Структура и содержание дисциплины **189**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 189
2.2. Содержание дисциплины 190
3. Условия реализации дисциплины **205**
3.1. Материально-техническое обеспечение 205
3.2. Учебно-методическое обеспечение 205
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **205**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Биология»:

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

– освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

– формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

– становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

– формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий;

– воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

– осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

– применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинаные результаты (ПРб):

ПРб 1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

ПРб 2 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

ПРб 3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

ПРб 4 сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

ПРб 5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления

зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

ПРб 6 сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

ПРб 7 сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

ПРб 8 сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

ПРб 9 сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

ПРб 10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

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	57	1
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**57**	**1**

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.	**Клетка – структурно-функциональная единица живого**	*12*	
Тема 1.1 Биология как наука	Содержание учебного материала	*2*	ЛР1-ЛР41
	1 **Биология как наука** Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).		
Тема 1.2 Живые системы и их организация	Содержание учебного материала	*2*	ЛР1-ЛР41
	1 **Живые системы и их организация** Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.		
Тема 1.3 Химический состав и строение клетки	Содержание учебного материала	*2*	ЛР1-ЛР41
	1 **Химическая организация клетки** Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы,		

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
		микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса. Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты - мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты - биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.		
	2	**Строение и функции клеток** Цитология - наука о клетке. Клеточная теория - пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая	*2*	

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
	наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток - клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро - регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке.		
Тема 1.4 Жизнедеятельность клетки	Содержание учебного материала	*2*	ЛР1-ЛР41
	1 **Обмен веществ и превращение энергии в клетке** Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) - две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза.		

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
		Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.		
	2	**Матричный и белковый синтез** Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция - матричный синтез РНК. Трансляция - биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка. Неклеточные формы жизни - вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) - возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний.	*2*	
Раздел 2.	**Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов**		*4*	
Тема 2.1 Размножение и индивидуальное	Содержание учебного материала		*2*	ЛР1-ЛР41
	1	**Жизненный цикл клетки**		

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
развитие организмов		Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация - реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор - кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки - митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз. Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез - процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток - гамет (сперматозоид, яйцеклетка) - сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез.		
	2	**Онтогенез** Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы	*2*	

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
	постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.		
Раздел 3.	**Основы генетики и селекции**	*13*	
Тема 3.1 Наследственность и изменчивость организмов	Содержание учебного материала	*2*	ЛР1-ЛР41
	1 **Основы учения о наследственности** Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи. Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые		

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
	хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.		
	Практическое занятие № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов». Лабораторная работа № 1. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)» Лабораторная работа № 2. «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» Лабораторная работа № 3. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах» Лабораторная работа № 4. «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	*8*	
	2 **Основы учения об изменчивости** Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс - основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.	*2*	

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
		Внеядерная наследственность и изменчивость. Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.		
Тема 3.2 Селекция организмов. Основы биотехнологии	Содержание учебного материала		*1*	ЛР1-ЛР41
	1	**Селекция организмов. Основы биотехнологии** Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание - инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание - аутбридинг. Отдаленная гибридизация и ее успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания		

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
		рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО - генетически модифицированные организмы.		
Раздел 4.	**Эволюционное учение**		*12*	
Тема 4.1 Эволюционная биология	Содержание учебного материала		*1*	ЛР1-ЛР41
	1	**Эволюционная теория** Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и ее место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределенная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее основные положения.		

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
	2 **Микроэволюция и макроэволюция** Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идио-адаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.	*1*	
	Лабораторная работа № 5. «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах» Лабораторная работа № 6. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой» Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах» Практическая работа № 2. «Составление и анализ родословных человека» Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в	*8*	

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
	тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)» Лабораторная работа № 8. «Сравнение видов по морфологическому критерию» Лабораторная работа № 9. «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»		
Тема 4.2 Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала	*1*	ЛР1-ЛР41
	1 **Гипотезы возникновения и развития жизни на Земле** Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мебранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и ее периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и ее периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и ее периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.		

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
	2	**Эволюция человека** Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объем головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.	*1*	
Раздел 5.	**Основы экологии**		*14*	
Тема 5.1 Организмы и окружающая среда	Содержание учебного материала		*1*	ЛР1-ЛР41
	1	**Организмы и окружающая среда** Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов:		

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
		абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах. Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и ее регуляция.		
Тема 5.2 Сообщества и экологические системы	Содержание учебного материала		*1*	ЛР1-ЛР41
	1	**Биосфера – глобальная экосистема** Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция,		

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
	развитие. Сукцессия. Природные экосистемы. Экосистемы озер и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.		
	Практическая работа № 3. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях». Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в естественно-научный или краеведческий музей) Лабораторная работа № 10. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания» Лабораторная работа № 11. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса» Практическая работа № 4. «Подсчет плотности популяций разных видов растений»	*8*	
	Содержание учебного материала	*2*	ЛР1-ЛР41
	2 **Человечество в биосфере Земли** Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.		

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
		Профессионально ориентированное содержание Использование электроэнергии в биологических экспедициях. Нанесение ущерба окружающей среде при эксплуатации электростанций		
	Содержание учебного материала		*2*	ЛР1-ЛР41
	3	**Сосуществование природы и человечества** Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы. **Профессионально ориентированное содержание** Важность использования альтернативной энергии при обслуживании электрооборудования с точки зрения влияния на экосистемы		
Промежуточная аттестация ***(дифференцированный зачет)***			*2*	
Всего:			***57***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Химии и биологии», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. – Москва : Просвещение, 2025. - 273 с. – ISBN 978-5-09-124905-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201867 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке. Биология. 10 класс.
2. Базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др]. ; под ред. В. В. Пасечника. - 6-е изд., стереотип. - Москва : Просвещение, 2024. - 224 с. - (Линия жизни). - ISBN 978-5-09-116776-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2174807 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Биология. 11-й класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. : ил. — (Линия жизни). — ISBN 978-5-09-116473-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157271 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень. Практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 113 с. – ISBN 978-5-09-124906-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201868 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно- научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: «Академия», 2017.-336с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПРб1-ПРб10	– «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

		всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.9
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.09 История»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **209**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 209
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 209
2. Структура и содержание дисциплины **210**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 210
2.2. Содержание дисциплины 211
3. Условия реализации дисциплины **244**
3.1. Материально-техническое обеспечение 244
3.2. Учебно-методическое обеспечение 244
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **244**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История»:

В соответствии с ФОП СОО изучение Истории направлено на достижение следующих задач:

углубление социализации обучающихся, формирование гражданской ответственности и социальной культуры, соответствующей условиям современного мира;

освоение систематических знаний об истории России и всеобщей истории XX - начала XXI вв.;

воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к своему Отечеству - многонациональному Российскому государству в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества;

формирование исторического мышления, способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности и взаимосвязи, в развитии, в системе координат «прошлое - настоящее - будущее»;

работа с комплексами источников исторической и социальной информации, развитие учебно-проектной деятельности; в углубленных курсах - приобретение первичного опыта исследовательской деятельности;

расширение аксиологических знаний и опыта оценочной деятельности (сопоставление различных версий и оценок исторических событий и личностей, определение и выражение собственного отношения, обоснование позиции при изучении дискуссионных проблем прошлого и современности);

развитие практики применения знаний и умений в социальной среде, общественной деятельности, межкультурном общении.

В процессе освоения дисциплины «История» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинарные результаты (ПР):

ПР1 понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);

ПР2 знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века;

ПР3 умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

ПР4 умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

ПР5 умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века;

ПР6 умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

ПР7 умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

ПР8 умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;

приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее);

ПР9 приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;

ПР10 умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

ПР11 знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

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	110	1
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**110**	**1**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание материала	Объем в часах	Направления воспитательной деятельности
История России до 1914 г.			
Тема 1. **Вводный инструктаж по ТБ.** **«Россия – Великая наша держава»** [1]	1. Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	1	*ЛР1-ЛР41*
Тема 2. **«Откуда есть пошла земля Русская»**	2. Род Рюриковичей. Торговые пути через Восточно- Европейскую равнину, их влияние на формирование древнерусской государственности. Значение Ладоги и Новгорода. Древний Киев – мать городов русских. Походы русских князей на Царьград и русско- византийское взаимодействие. Крещение Руси: причины, ход, последствия. Значение кирилло- мефодиевской традиции для русской культуры. Образ Древней Руси в «Повести временных лет».	1	
Тема 3. **Призыв к единству. Нашествие монголов с Востока, натиск с Запада**	3. Нарастание политической раздробленности на Руси и ее причины. Борьба князей за власть и «отчины». Владимир Мономах. Курс Андрея Боголюбского на укрепление единодержавия и его культурная политика. Идея единства Руси в «Слове о полку Игореве» и «Слове о погибели Русской земли». Установление ордынского владычества на Руси. Русь – щит Европы.	1	
Тема 4. **Александр Невский как спаситель Руси. Многовекторная политика князя**	4. Жизнь Александра Невского. Наступление западных соседей Руси и духовно-рыцарских орденов. Его отражение: Невская битва и Ледовое побоище. Внешнеполитическая программа Александра Невского Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.	1	
Тема 5.	5. Процесс объединения русских земель вокруг Москвы. Укрепление власти	1	

[1] *Курсивом обозначено содержание курса «Россия – моя история»*

Собиратели земель Русских	московских князей. Иван Калита. Борьба с Великим княжеством Литовским. Сергий Радонежский, Митрополит Алексий и Дмитрий Донской. Куликовская битва. Монастырское освоение северной Руси. Василий II Темный и отвержение Флорентийской унии. Иван III. Присоединение Великого Новгорода. Брак с Софией Палеолог. Стояние на Угре. Завершение объединения русских земель и начало борьбы за возвращение русских земель от Литвы.		
Тема 6. **Иван Грозный и его эпоха**	6. Венчание Ивана Грозного на царство. Стоглавый собор. Составление сборника «Великие Четьи-Минеи». Шатровое зодчество – церковь Вознесения в Коломенском и собор Василия Блаженного, их символика. Присоединение Поволжья. Полемика Ивана Грозного и Андрея Курбского о границах царской власти. Ливонская война и ее последствия для отношений России и Европы. Учреждение Московского патриаршества при Федоре Иоанновиче и патриархе Иове.	1	
Тема 7. **Двуглавый орел.** **Символы и идеология Российского царства**	7. Государственная титулатура и символика. Символика двуглавого орла и всадника-змееборца. Титул «государь всея Руси». Развитие великокняжеского и царского титула в XV–XVII вв. Сакрализация великокняжеской власти. Символика Московского Кремля. Символы царской власти: Шапка Мономаха и другие. Формирование государственной идеологии: «Сказание о князьях Владимирских». Учение о Москве как третьем Риме и его отражение в государственных документах.	1	
Тема 8. **Смутное время и его преодоление**	8. Династический кризис и причины Смутного времени. Правление Бориса Годунова. Подрыв представлений о сакральности власти. Лжедмитрий I. Гражданская война при Василии Шуйском. Польско-литовское вторжение. Семибоярщина. Призыв православной церкви и патриарха Гермогена к спасению Руси. К. Минин и Д. М. Пожарский. Восстановление царской власти, избрание Михаила Романова на царство. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений	1	
Тема 9. **«Волим под царя Восточного,**	9. Взаимоотношения России и Польши. Положение западнорусских земель под властью Речи Посполитой. Политика полонизации и ее опасность для национальной и религиозной идентичности населения западной и южной	1	

Православного»	Руси. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Запорожское казачество под руководством Богдана Хмельницкого. Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г. Война России с Польшей и Швецией. Измена гетмана Выговского и преодоление ее последствий. Андрусовское перемирие. «Вечный мир», выкуп Киева у Речи Посполитой и окончательное воссоединение Левобережной Украины с Россией		
Тема 10. **Петр Великий. Строитель великой империи**	10. Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Азовские походы. Северная война. Перестройка армии. Предательство Мазепы и Полтавская битва. Петр Великий – реформатор: историческое значение его деятельности. Преобразование страны в ходе социально-экономических и политических реформ. Значение провозглашения России империей в 1721 г. Российская империя как одно из ведущих государств мира. Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход.. Строительство великой империи: цена и результаты **«Слава русского оружия»** Ранние этапы истории русского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Вехи истории российского флота	1	
Тема 11. **«Отторженная возвратих» Присоединение Новороссии, Крыма и западнорусских земель**	11. Россия при Екатерине II. Русско-турецкая война 1768– 1774 гг. Деятельность князя Г. А. Потемкина. Упразднение Запорожской Сечи. Освоение земель Новороссии, переселенческая политика при Екатерине II. Строительство Севастополя как базы Черноморского флота. Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье	1	
Тема 12. **«Навстречь солнца». Русские географические открытия XVI–XVIII вв.**	12. Освоение русского Севера и роль в нем монастырей. Первые походы русских за Урал. Поход Ермака и вхождение Сибири в состав России. Взаимодействие России с коренными народами Сибири и Дальнего Востока. Мангазейский морской ход и его закрытие. Экспедиции русских землепроходцев. Основание Якутска. Плавание С. И. Дежнева по проливу между Азией и Америкой, его	1	

	историческое значение. Начало освоения Россией Дальнего Востока.		
Тема 13. «Сквозь ярость бурь». Русские географические открытия XVIII–XX вв.	13. Переход к научно-академическому изучению Сибири. Великая северная экспедиция. Феномен русской Америки. Кругосветное плавание И. Ф. Крузенштерна. Открытие Антарктиды. Исследование Сахалина и Приамурья, их присоединение к России. Экспедиции вглубь Азии. Научные и разведывательные задачи русских экспедиций. В. К. Арсеньев – разведчик, географ, писатель. Исследования Северного морского пути.	1	
Тема 14. «…и вечной памятью двенадцатого года»	14. Россия против экспансии Франции. Офранцуживание российской элиты и его критики, идеология национально-освободительной войны. Начало войны и отступление русской армии. Царские манифесты и их автор адмирал А. С. Шишков. Личность и военное искусство М. И. Кутузова. Деятельность графа Ф. В. Ростопчина, оставление Москвы, пожар в Москве. Культура России в 1812 году и патриотический подъем. «Народная война» и ее формы. Крах «Великой армии»	1	
Тема 15. Золотой век русской культуры. Обретение себя	15. Осознание необходимости русской культурной самобытности и борьба с французским влиянием. «История государства Российского» Н. М. Карамзина и открытие русской древности. Философия русской истории в творчестве А. С. Пушкина. Н. В. Гоголь: от истории казачества к православной философии. Расцвет русского ампира. Формирование русско- византийского стиля в архитектуре: К. А. Тон. Становление русской национальной оперы. М. И. Глинка. Поиски самобытного стиля в русской живописи.	1	
Тема 16. Золотой век русской культуры. Завоевание мира	16. Журнальная и идейная полемика демократов, почвенников и консерваторов. Гражданская лирика славянофилов и революционеров – Ф. И. Тютчев и Н. А. Некрасов. Ф. М. Достоевский на вершинах духовных поисков человечества. Семья и история в романах Л. Н. Толстого. Всемирное значение творчества А. П. Чехова. Расцвет русского стиля в архитектуре. Переход к неорусскому стилю. Расцвет русской музыки в творчестве «Могучей кучки». Передвижники – от натурализма к историзму.	1	
Тема 17. Крымская война– Пиррова победа Европы	17. Курс императора Николая I на укрепление консервативных начал в Европе и России и реакция на него западноевропейского общества. «Восточный вопрос» и попытка его решения. Дипломатическая изоляция России. Страх европейских государств перед усилением России. Основные события войны.	1	

	Оборона Севастополя – мужество защитников города. Взятие Карса. Применение на Балтике новых видов оружия. Победа русского оружия на Дальнем Востоке. Парижский мирный договор. Отказ России от ограничений по договору в 1870 г. нефтепромыслов в Баку. Превращение России в энергетическую державу. «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Итоги Крымской войны.		
Тема 18. Триумф Российской империи	18. Курс на индустриализацию Российской империи. Идеологи промышленного развития: Александр III, Д. И. Менделеев, С. Ю Витте. Строительство Транссибирской магистрали. Развитие нефтепромыслов в Баку. Превращение России в энергетическую державу. Изобретательская деятельность В. Г. Шухова. Развитие угольной промышленности Донбасса. Большая морская программа 1911–1916 годов. Начало электрификации России. Развитие новых технологий. Экономический и инженерный потенциал Российской империи	1	
История России. Всеобщая история. 1914 – 1945 гг.			
Тема 19. Мир накануне Первой мировой войны	19. Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменение мира в XX - начале XXI вв. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Место России в мировой истории XX - начала XXI вв. 20. Мир накануне и в годы Первой мировой войны Мир в начале XX в. Развитие индустриального общества. Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы. Мир империй - наследие XIX в. Империализм. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX - начале XX вв.	2	*ЛР1-ЛР41*
Тема 20. Первая мировая война (1914 - 1918)	21. Причины Первой мировой войны. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые операции на Восточном фронте, их роль в общем ходе войны. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну Османской империи, Италии,	2	

	Болгарии). Четверной союз. Верден. Сомма. 22. Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид. Рост антивоенных настроений. Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Политические, экономические и социальные последствия Первой мировой войны.		
Тема 21. **Россия в годы Первой мировой войны и Великой российской революции (1914 - 1922 гг.)**	23. Россия в начале XX в. Россия в Первой мировой войне (1914 - 1918 гг.). Россия и мир накануне Первой мировой войны. Вступление России в войну. Геополитические и военно-стратегические планы командования. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии. 24. Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Пропаганда патриотизма и восприятие войны обществом. Содействие гражданского населения армии и создание общественных организаций помощи фронту. Введение государством карточной системы снабжения в городе и разверстки в деревне. Нарастание экономического кризиса и смена общественных настроений. Кадровая чехарда в правительстве. Взаимоотношения представительной и исполнительной ветвей власти. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и десакрализация власти. Политические партии и война: оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. Возрастание роли армии в жизни общества.	2	
Тема 22. **В огне Первой мировой**	25. Поддержка православных народов со стороны России. План Шлиффена. Начало войны. Значение Гумбинненского сражения и Галицийской битвы для дальнейшего хода мировой войны. Причины неудач в Восточной Пруссии. Взятие Трапезунда. Горлицкий прорыв и «Великое отступление». Крепость Осовец: «атака мертвецов». Принятие императором Николаем II верховного главнокомандования и последствия этого шага. Развитие технологий в период	1	

	войны. Планы послевоенного мирового устройства **Гибель империи** Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил		
Тема 23. **Великая российская революция (1917 - 1922 гг.).**	26. Понятие Великой российской революции, продолжавшейся от свержения самодержавия до создания Советского Союза. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции. 27. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль - март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Весна - лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков во главе с В.И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Л.Г. Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В.И. Ленин как политический деятель	2	
Тема 24. **Россия в революционной смуте**	28. Подготовка к свержению российской монархии: прогрессивный блок, агитация в Государственной Думе и армии. А. И. Гучков и П. Н. Милюков. Внешнее влияние на революционные процессы. Выступления в Петрограде в феврале 1917 г. Создание Петросовета и Временного правительства. Блокада царского поезда и отречение Николая II. Нарастание анархии и распада государственности. Корниловское выступление. Захват власти большевиками.	1	
Тема 25. **Первые революционные преобразования**	29. Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира.	1	

большевиков	Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства. Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г.		
Тема 26. **Гражданская война в России**	30. Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 - весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса. Начало гражданской войны. Брестский мир и его восприятие российским обществом. Германское вторжение и интервенция стран Антанты. Формирование Добровольческой армии.. От КОМУЧа до А. В. Колчака – белое движение в Сибири. Северо-Западная армия Н. Н. Юденича под Петроградом. Расказачивание и Донское восстание. Поражение белых армий в Сибири и на Юге России.. Петлюровщина и ее разгром. Махновское движение.	1	
Тема 27. **Гражданская война и ее последствия**	31. **Практическое занятие 1** Гражданская война как общенациональная катастрофа Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции. 32. Причины победы Красной Армии в Гражданской войне. Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация прав народов России и ее значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921 - 1922 гг.	2	
Тема 28. **Политика «военного коммунизма»**	33. Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и	1	

	ревкомов. Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму.		
Тема 29. **Идеология и культура Советской России периода Гражданской войны**	34. Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов. Повседневная жизнь. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности в деревне. Проблема массовой детской беспризорности Наш край в 1914 - 1922 гг.	1	
Тема 30. **Проект «Украина»**	35. Украинофильство в Российской империи. Тарас Шевченко и его отношение к России. «Кирилло- мефодиевское братство» и судьба его участников. Общественные деятели России об украинофильстве. Особенности пропаганды украинского национализма в Австро-Венгрии. Михаил Грушевский. Феномен закарпатских русин. Террор против «русофилов» в Австро-Венгрии в годы Первой мировой войны. Создание Украинской Народной Республики. Брестский мир и оккупация Украины. Гетманство П. Скоропадского. Гражданская война на Украине. Создание УССР	1	
Тема 31. **Образование СССР**	36. **Практическое занятие 2** Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика «коренизации» и борьба по вопросу о национальном строительстве. Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. 37. Смерть В.И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х	2	

	гг. Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей «эксплуататорских классов». Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы		
Тема 32. **СССР в годы НЭПа (1921 - 1928 гг.)**	38. Советский Союз в 1920 - 1930-е гг. Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921 - 1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие Кронштадтское восстание. 39. Отказ большевиков от «военного коммунизма» и переход к новой экономической политике (нэп). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922 - 1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. - Герой Социалистического Труда)	2	
Тема 33. **Индустриализация в СССР**	40. Советский Союз в 1929 - 1941 гг. «Великий перелом». Перестройка экономики на основе командного администрирования. 41. Форсированная индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы	2	
Тема 34. **Первые пятилетки**	42. Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и	1	

	издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы. Первые пятилетки География голода 1932–1933 гг. Миф о голодоморе как антиукраинской акции. Принципы советского планирования. Первый пятилетний план. Флагманы пятилеток: Магнитка, Кузнецк, Днепрогэс, Сталинградский и Харьковский тракторный заводы, Азовсталь. Создание новых отраслей: химическая, автомобильная, авиационная. Вопрос о роли принудительного труда в осуществлении индустриализации. Романтика первых пятилеток. Стахановское движение. Наступление на религию. Изменения в жизни и быте советских людей по итогам пятилетки. **Слава русского оружия** Сталинская индустриализация		
Тема 35. Коллективизация сельского хозяйства	43. Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. 44. Голод в СССР в 1932 - 1933 гг. как следствие коллективизации.	2	
Тема 36. Внутренняя политика СССР в 30-е годы	45. **Практическое занятие 3** Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. «История ВКП(б). Краткий курс». Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937 - 1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. 46. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий. Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.	2	

Тема 37. **«Уходили мы из Крыма»**	47. Феномен русской эмиграции первой волны Феномен русской послереволюционной эмиграции. Основные центры эмиграции: Галлиополийский лагерь, Югославия, Прага, Берлин, Париж; их особенности. Казачья поэзия Николая Туроверова. «Философский пароход» и его пассажиры. И. А. Ильин. Хранение идеала: Иван Шмелев. Тоска по Родине и мировое признание: С. В. Рахманинов, И. А. Бунин, В. В. Набоков. Русские изобретатели в эмиграции. В. Н. Ипатьев и переворот в химии XX века. Новые горизонты техники: В. К. Зворыкин и телевидение, А. М. Понятов и видеозапись. Русская церковная эмиграция и ее миссия. Значение первой волны русской эмиграции	1	
Тема 38. **Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг.**	48. Культурное пространство советского общества в 1920 - 1930-е гг. Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. Нэпманы и отношение к ним в обществе. «Коммунистическое чванство». Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию. Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология. Создание «нового человека». Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда. Учреждение звания Героя Советского Союза (1934 г.) и первые награждения. Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жесткого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг. Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров.	1	

	Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции. Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным ценностям в середине 1930-х гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е гг. Жизнь в деревне		
Тема 39. **От войны к миру. Международные отношения в 1920-е-30-е годы**	49. Мир в 1918 - 1939 гг. От войны к миру. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система. Революционные события 1918 - 1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика. 50. Международные отношения в 1920 - 1930-х гг. Версальская система и реалии 1920-х гг. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана-Келлога. «Эра пацифизма»	2	
Тема 40. **Нарастание агрессии в мире 1930-х годах**	51. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931 - 1933). Итало-эфиопская война (1935 г.). Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. 52. Агрессивная политика Германии в Европе (оккупация Рейнской зоны, аншлюс Австрии). Судетский кризис. Мюнхенское соглашение и его последствия. Политика «умиротворения» агрессора. Создание оси Берлин - Рим - Токио. Японо-китайская война. Советско-японские конфликты у оз. Хасан и р. Халхин-Гол. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении и его последствия.	2	
Тема 41. **Страны Европы и**	53. Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти в Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б.	2	

Северной Америки в 1920-1930-е гг.	Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии. Стабилизация 1920-х гг. Эра процветания в США. Мировой экономический кризис 1929 - 1933 гг. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса. «Новый курс» Ф.Д. Рузвельта (цель, мероприятия, итоги). Кейнсианство. Государственное регулирование экономики. 54. Альтернативные стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Становление нацизма в Германии. НСДАП; А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии (политическая система, экономическая политика, идеология). Нюрнбергские законы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы в 1920 - 1930-х гг. Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании (участники, основные сражения). Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона Мадрида. Поражение Испанской Республики.		
Тема 42. **Страны Азии, Латинской Америки в 1918 - 1930-е гг.**	55. Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемаля Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925 - 1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. «Великий поход» Красной армии Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919 - 1939 гг. Индийский национальный конгресс. М.К. Ганди. Мексиканская революция 1910 - 1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили.	1	
Тема 43. **Развитие культуры в 1914 - 1930-х гг.**	56. Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920 - 1930-х гг. Изменение облика городов. «Потерянное поколение»: тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой	1	

	трети XX в. Кинематограф 1920 - 1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение.		
Тема 44. **Внешняя политика СССР в 1920 - 1930-е гг. СССР накануне войны**	57. **Практическое занятие 4** Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций. Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол. 58. СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии. Катынская трагедия Наш край в 1920 - 1930-е гг.	2	
Тема 45. **Начало Второй мировой войны**	59. Вторая мировая война Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. «Странная война». Советско-финляндская война и ее международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах. 1941 год. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане. Нападение Германии на СССР. Планы Германии в отношении СССР; план «Барбаросса», план «Ост». Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско-германском фронте в 1941 г. Нападение японских войск на Перл-Харбор, вступление США в войну. Формирование Антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз.	**1**	
Тема 46. **«Вставай, страна огромная!»**	60. Великая Отечественная война (1941 - 1945 гг.) Причины и предпосылки Второй мировой войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	1	

	Основные этапы и ключевые события Великой Отечественной войны. Обращения В. М. Молотова и И. В. Сталина к народу. Призыв Православной Церкви к защите Отечества. Планы Гитлера по уничтожению славянских народов. Фронт и тыл. Позиция русской эмиграции по отношению к войне. Защитники Родины и пособники нацизма. Патриотический подвиг деятелей культуры. **История антироссийской пропаганды** Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии		
Тема 47. **Первый период войны (июнь 1941 - осень 1942 г.)**	61. План «Барбаросса». Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии на начальном этапе войны. Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны. Битва за Москву. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой - весной 1942 г. Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни. 62. Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте. Нацистский оккупационный режим. Генеральный план «Ост». Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей. Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения	2	

Тема 48. **Коренной перелом в войне**	63. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 - 1943 гг.) Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Дом Павлова. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом. Разгром окруженных под Сталинградом гитлеровцев. Итоги и значение победы Красной Армии под Сталинградом. Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда. Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г. СССР и союзники. Проблема второго фронта. Ленд-лиз. Тегеранская конференция 1943 г. За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом. 64. Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943 - 1946 гг. Положение в оккупированных странах. «Новый порядок». Нацистская политика геноцида, холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии. Коренной перелом в войне. Сталинградская битва. Курская битва. Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. «Большая тройка».	2	
Тема 49. **Человек и война: единство фронта и тыла**	65. **Практическое занятие 5** «Все для фронта, все для победы!». Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве.	2	

	Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту. 66. Повседневность военного времени. Фронтовая повседневность. Боевое братство. Женщины на войне. Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в деревне. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей. Культурное пространство в годы войны. Песня «Священная война» - призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, ученые в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками **«Слава русского оружия»** Оборонная промышленность в эпоху Великой Отечественной войны. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы		
Тема 50. **Разгром Германии, Японии и их союзников**	67. Открытие второго фронта в Европе, наступление союзников. Военные операции Красной Армии в 1944 - 1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Восстания против оккупантов и их пособников в европейских странах. Конференции руководителей ведущих держав Антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференция. Разгром военных сил Германии и взятие Берлина. Капитуляция Германии. Роль СССР в разгроме нацистской Германии и освобождении народов Европы. Потсдамская конференция. Создание ООН. Завершение мировой войны на Дальнем Востоке. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Итоги Второй мировой войны. Обобщение **Профессионально-ориентированное содержание** «Жизнь в катастрофе»: культура повседневности и стратегии выживания в годы великих потрясений	1	
Тема 51. **Победа СССР в Великой**	68. Окончание Второй мировой войны (1944 - сентябрь 1945 гг.) Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских	1	

Отечественной войне	войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания. Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Реэвакуация и нормализация повседневной жизни. Депортации репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви. Открытие второго фронта в Европе. Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре «Д»). Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и их последствия. Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира. Наш край в 1941 - 1945 гг. **Профессионально ориентированное содержание** Подвиг работников отрасли на фронте и в тылу		
История России. Всеобщая история. 1945 - 2022 гг.			
Тема 52. **«От мира к холодной войне»**	69. **Практическое занятие 6** Страны Северной Америки и Европы во второй половине XX - начале XXI в. 70. От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Совет экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД)	1	*ЛР1-ЛР41*
Тема 53. **Соединенные Штаты Америки во второй половине XX – начале XXI**	71. Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления	1	

века	против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX - начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией.		
Тема 54. Страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI века	72. Экономическая и политическая ситуация в первые послевоенные годы. Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское «экономическое чудо». Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало европейской интеграции (ЕЭС). «Бурные шестидесятые». «Скандинавская модель» социально-экономического развития. Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании. Экономические кризисы 1970-х - начала 1980-х гг. Неоконсерватизм. Европейский союз.	1	
Тема 55. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX - начале XXI в.	73. Революции второй половины 1940-х гг. и установление коммунистических режимов. СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953 г.), Польше и Венгрии (1956 г.). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление. Движение «Солидарность» в Польше. Перестройка в СССР и страны восточного блока. Революции 1989 - 1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы. Распад ОВД, СЭВ. Образование новых государств на постсоветском пространстве. Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах)	1	
Тема 56. Страны Азии, Африки во второй половине XX - начале XXI вв.: проблемы и пути модернизации	74. Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки. Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии. Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун и маоизм; экономические реформы конца 1970-х - 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства. Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японское «экономическое чудо». Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея)	1	

	Страны Ближнего Востока и Северной Африки. Турция: политическое развитие, достижения и проблемы модернизации. Иран: реформы 1960 - 1970-х гг.; исламская революция. Афганистан: смена политических режимов, роль внешних сил. Провозглашение независимых государств на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Палестинская проблема. Создание государства Израиль. Египет: выбор пути развития; внешнеполитический курс. Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке. Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. «Арабская весна» и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии. Страны Тропической и Южной Африки. Этапы провозглашения независимости («год Африки», 1970 - 1980-е гг.). Выбор путей развития. Попытки утверждения демократических режимов и возникновение диктатур. Организация Африканского единства. Система апартеида на юге Африки и ее падение. Сепаратизм. Гражданские войны и этнические конфликты в Африке		
Тема 57. Страны Латинской Америки во второй половине XX - начале XXI вв.	75. Положение стран Латинской Америки в середине XX в.: проблемы внутреннего развития, влияние США. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Националреформизм. Революция на Кубе. Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки. Революции конца 1960-х - 1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа). «Левый поворот» в конце XX в.	1	
Тема 58. Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны	76. **Практическое занятие 7** Международные отношения во второй половине XX - начале XXI вв. Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х - 2020-х гг. 77. Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис. Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме	2	
Тема 59. Международные отношения XX – начале XXI века	78. Разрядка международной напряженности в конце 1960-х - первой половине 1970-х гг. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). Пражская весна 1968 г. и ввод войск государств - участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование	2	

	германского вопроса (договоры ФРГ с СССР и Польшей, четырехстороннее соглашение по Западному Берлину). Договоры об ограничении стратегических вооружений (ОСВ). Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.). Ввод советских войск в Афганистан (1979 г.). Возвращение к политике холодной войны. Наращивание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989 - 1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешнеполитические последствия. Распад СССР и восточного блока. Российская Федерация - правопреемник СССР на международной арене. Образование СНГ. 79. Международные отношения в конце XX - начале XXI в. От биполярного к многополюсному миру. Региональная и межрегиональная интеграция. Россия в современном мире: восстановление лидирующих позиций, отстаивание национальных интересов. Усиление позиций Китая на международной арене. Военные конфликты. Международный терроризм. Мировое сообщество и роль России в противостоянии угрозам и вызовам в начале XX в.		
Тема 60. Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI вв.	80. Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Интернет. Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура	1	
Тема 61. Современный мир. Глобальные проблемы человечества	81. Мир во второй половине XX - начале XXI в. Научно-технический прогресс. Переход от индустриального к постиндустриальному, информационному обществу. Изменения на карте мира. Складывание биполярной системы. Крушение колониальной системы. Образование новых независимых государств во второй половине XX в. 82. Процессы глобализации и развитие национальных государств.	2	

	Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире		
Тема 62. **СССР в послевоенный период**	83. СССР в 1945 - 1991 гг. СССР в 1945 - 1953 гг. Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности. Ресурсы и приоритеты восстановления. **В буднях великих строек** Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Создание советского ВПК. План преобразования природы. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Репарации, их размеры и значение для экономики. Советский атомный проект, его успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946 - 1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947 г.). Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командной системы. Соперничество в верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии. «Ленинградское дело». Борьба с космополитизмом. «Дело врачей». Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. 84. Рост влияния СССР на международной арене. Начало холодной войны. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Формирование биполярного мира. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами народной демократии. Создание Совета экономической	2	

	взаимопомощи. Организация Североатлантического договора (НАТО). Создание по инициативе СССР Организации Варшавского договора. Война в Корее		
Тема 63. **СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг.**	85. Смена политического курса. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущева в стране и мире. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева. Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и тамиздат. Социально-экономическое развитие СССР. «Догнать и перегнать Америку». Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель. 86. Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. **«Слава русского оружия»** Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения» Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей. Реформы в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда. XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание	2	

	«нового человека». Бригады коммунистического труда. Общественные формы управления. Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления. Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военнополитические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира. Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева		
Тема 64. **Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг.**	87. Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция «развитого социализма». Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК). **Профессионально ориентированное содержание** Успехи и проблемы отрасли в СССР. Работники отрасли на службе Родине 88. Повседневность в городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди. Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура	2	

	и самиздат. Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов. Л.И. Брежнев в оценках современников и историков **История антироссийской пропаганды** Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны		
Тема 65. **Политика «перестройки»**	89. Распад СССР (1985 - 1991 гг.). Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейнополитической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и ее противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий. Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения. Новое мышление М.С. Горбачева. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны. Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и ее решения. Альтернативные выборы народных депутатов. Съезды народных депутатов - высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и	2	

	программы. 90. Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит. Последний этап перестройки: 1990 - 1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Углубление политического кризиса		
Тема 66. **От «перестройки» к кризису. От кризиса к возрождению**	91. Идеология и действующие лица «перестройки». Экономика и общество: «новые русские», олигархи. «Парад суверенитетов». Религиозный ренессанс. Осознание государством и обществом необходимости обновления всех сфер жизни российского общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	1	
Тема 67. **Распад СССР и образование СНГ**	92. **Практическое занятие 8** Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза ССР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. «Парад суверенитетов». Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в стране в ведущий политический фактор. Нарастание разбалансированности в экономике. Введение карточной системы снабжения. Реалии 1991 г.: конфискационная денежная реформа, трехкратное повышение государственных цен, пустые полки магазинов. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Радикализация общественных настроений. Забастовочное движение. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. 93. Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад	2	

	структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ). Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене Наш край в 1945 - 1991 гг.		
Тема 68. **Становление новой России**	94. **Практическое занятие 9** Российская Федерация в 1992 - 2022 гг. Становление новой России (1992 - 1999 гг.). Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. «Шоковая терапия». Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица. Черный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина N 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики. Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992 г.) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. 95. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуация в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия.	2	

	Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР		
Тема 69. **Россия в XXI в.**	96. Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации. Изменение вектора развития страны после 2000 года. В. В. Путин. Рост патриотических настроений. Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты.	1	
Тема 70. **Политические и экономические приоритеты конца XX – начала XXI века**	97. Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ. Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа. Экономический подъем 1999 - 2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики,	2	

	роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005 г.) и продолжение (2018 г.) реализации приоритетных национальных проектов. Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти. 98. Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы «Таврида» и других). Начало конституционной реформы (2020 г.). Новый облик российского общества после распада СССР. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни и их результаты. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014 г.), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру. Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоев населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет. Массовая автомобилизация. Военно-патриотические движения. Марш «Бессмертный полк». Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020)		
Тема 71.	99. Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации	2	

Внешняя политика России в конце XX – начале XXI вв.	(2000 г.) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутриполитического кризиса (с 2015 г.). 100. Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России		
Тема 72. **Россия на современном этапе**	101. Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность «Большой двадцатки». Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка. **История антироссийской пропаганды** Мифологемы и центры распространения современной русофобии 102. 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 (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия. Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире. Религия, наука и культура России в конце XX - начале XXI вв. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования и науки. Модернизация образовательной	2	

	системы. Основные достижения российских ученых и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни страны. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура. **Россия. XXI век.** Устранение влияния стран Запада на внутреннюю и внешнюю политику России. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. **Россия. XXI век.** Возвращение ценностей в конституцию. **Россия в деле** Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Наш край в 1992 - 2022 гг.		
Тема 73. **Православие в истории России**	103. Основы православного Символа веры. Смысл христианских таинств – освящение человека: Крещение и Евхаристия. Церковные праздники. Значение монашества в православной традиции, русские монастыри: Киево-Печерская лавра, Троице- Сергиева лавра, Оптина пустынь. Идея Святой Руси и ее значение для русской культуры	1	
Тема 74. **Ислам в истории России**	104. Основные положения исламской религии. Пять столпов ислама, Коран и священное предание (сунна). Исламский календарь. Направления ислама. Появление ислама на территории России и его распространение. Создание института муфтиятов. Мусульмане на службе Российской империи. Советские гонения. Мусульмане в Великой Отечественной войне. Мусульмане в войне с терроризмом и в СВО. Современное положение ислама в России	1	
Тема 75. **Буддизм в истории России**	105. Основные положения буддийской религии. Пантеон. Типитака, Ганджур и Даньджур. Буддийский культ: будни и праздники. Появление буддизма на территории России: вторая по древности религиозная организация в России после Православной Церкви. Буддийские общины Тувы, Бурятии и Калмыкии. Буддийские школы. Иволгинский дацан. Буддисты в Отечественной войне 1812 г. Буддисты в Великой Отечественной войне. БТСР и ее вклад в укрепление межрелигиозного и межнационального мира. Буддисты в СВО.	1	
Тема 76. **Иудаизм в истории России**	106. Основные положения иудейской религии. Единобожие. Тора, Танах, Талмуд. Иудейское благочестие: будни и праздники. Появление иудаизма на территории России: Хазарский каганат. Иудейская община Киева. Ешивы	1	

	Западной России в XV–XVI вв. Иудаизм и караимство в Крыму. Оформление хасидизма: любавичские раввины. Иудеи – герои Российской империи. Трагедия и подвиг советских евреев в годы Второй мировой войны. Современный иудаизм в России.		
Тема 77. **История антироссийской пропаганды**	107. Образ Московии в западноевропейской литературе и пропаганде. «Завещание Петра Великого» и другие антироссийские мифы в период наполеоновского похода на Россию. Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции **Гибель империи** Первая русская революция 1905-1907 гг.	1	
Тема 78. **«Слава русского оружия»**	108. Значение военной промышленности в модернизации Российской империи/Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации **«Слава русского оружия»** Оборонно-промышленный комплекс современной России и ее новейшие разработки. Внешняя политика в конце XX - начале XXI вв. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире	1	
Самостоятельная работа		-	
Итоговое занятие. **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)**	109. Итоговое обобщение. 110. Конференция	2	
Всего		**110**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1914—1945 годы. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 239, [1] с. : ил. ISBN 978-5-09-112829-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157332 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Мединский В. Р., Чубарьян А. О. История. Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века. 11-й класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 271, [1] с. : ил. — ISBN 978-5-09-112831-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157323 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 496 с. - ISBN 978-5-09-120012-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157327 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Мединский В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. 11-й класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 447, [1] с. : ил. — ISBN 978-5-09-112830-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157326 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Артёмов В.В.История: учебник.-М.:Академия,2019.-448с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР1-ПР11	– «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

		недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.10
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.10 Обществознание»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **248**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 248
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 248
2. Структура и содержание дисциплины **250**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 250
2.2. Содержание дисциплины 251
3. Условия реализации дисциплины **263**
3.1. Материально-техническое обеспечение 263
3.2. Учебно-методическое обеспечение 263
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **263**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Обществознание»:

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;
- развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной;
- развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;
- развитие интереса обучающихся к освоению социальных и гуманитарных дисциплин;
- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества, адекватной современному уровню научных знаний и позволяющей реализовать требования к личностным, мета дисциплинаным и дисциплинаным результатам освоения образовательной программы, представленным в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских задач, а также в проектной деятельности;
- совершенствование опыта обучающихся в применении полученных знаний (включая знание социальных норм) и умений в различных областях общественной жизни: в гражданской и общественной деятельности, включая волонтерскую, в сферах межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в противодействии коррупции, в семейно-бытовой сфере, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинарные результаты (ПР):

ПР 1 сформированность знаний об (о):

- обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов;
- основах социальной динамики;
- особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности;
- перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;
- человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности;
- особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;
- значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной

политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;
- роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений;
- социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;
- конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;
- системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации;
- правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений;
- системе права и законодательства Российской Федерации;

ПР 2 умение характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства;

ПР 3 владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;

ПР 4 владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства;

ПР 5 связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование;

ПР 6 владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;

ПР 7 владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;

ПР 8 использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач;

ПР 9 владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;
ПР 10 готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства;
ПР 11 сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;
ПР 12 владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан.

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	108	9
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**108**	**9**

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
Введение	Содержание материала	**2**	ЛР1-ЛР32
	1 **Обществознание как учебный курс.** Социальные науки. Специфика объекта их изучения. Актуальность изучения обществознания при освоении специальности СПО		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 1. Человек в обществе		**16**	ЛР1-ЛР32
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	Содержание материала	2	
	1 **Общество и общественные отношения.** Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе. **Профессионально ориентированное содержание** Перспективы развития специальности в информационном обществе. направления цифровизации в профессиональной деятельности (по специальности).		

	2	**Многообразие путей и форм общественного развития.** Эволюция, социальная революция. Реформа. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия.	2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	Содержание материала			
	1	**Человек как результат биологической и социокультурной эволюции.** Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. **Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека.** Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.	4	
	2	**Деятельность и ее структура.** Мотивация деятельности. Потребности и интересы Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека.	2	
	3	**Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.**	2	
	Практические занятия Человек, индивид, личность. Социализация личности и ее факторы.		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.3.	Содержание материала			
Познавательная деятельность человека. Научное познание	1	**Познавательная деятельность.** Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках. **Профессионально ориентированное содержание** Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности.	2	
Раздел 2. Духовная культура			**10**	ЛР1-ЛР32

Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	Содержание материала		
	1	**Духовная деятельность человека.** Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного мира. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм. **Профессионально ориентированное содержание** Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности.	2	
	Практические занятия Понятие культуры и ее виды		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	Содержание материала			
	1	**Наука. Образование.** Наука. Функции науки. Возрастание рои науки в современном обществе. Направления научно - технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.	2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.3. Религия	Содержание материала			
	1	**Религия, ее роль в жизни общества и человека.** Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.	2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Искусство	Содержание материала	2	
	1 **Искусство**. Основные функции искусства. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства. Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства. **Профессионально ориентированное содержание** Образ специальности в искусстве.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		**12**	ЛР1-ЛР32
Тема 3.1. Экономика – основа жизнедеятельности общества	Содержание материала	2	
	1 **Роль экономики в жизни общества**. Макроэкономические показатели и качество жизни. дисциплина и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике	Содержание материала	2	
	1 **Функционирование рынков**. Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Содержание материала		2	
	1	**Рынок труда и безработица.** Рынок труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. **Профессионально ориентированное содержание** Изучение процесса трудоустройства по специальности. Спрос на труд и его факторы в профессиональной сфере. Стратегия поведения при поиске работы.		
	2	**Рациональное экономическое поведение**. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества. **Профессионально ориентированное содержание** Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.	2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 3.4. Предприятие в экономике. Финансовый рынок	Содержание материала		1	
	1	**Предприятие в экономике.** Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации. **Профессионально ориентированное содержание** Предпринимательская деятельность в сфере получаемой специальности. Основы менеджмента и маркетинга.		
	2	**Финансы и банковская система.** Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты. Монетарная	1	

		политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.		
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.5. Экономика и государство	Содержание материала		1	
	1	**Экономика и государство.** Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации.		
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и мировая экономика	Содержание материала		1	
	1	**Мировая экономика.** Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли.		
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 4. Социальная сфера			**10**	ЛР1-ЛР32
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Содержание материала		1	
	1	**Социальная структура и социальные отношения.** Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.		
	2	**Социальный статус и роли.**	1	

		Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе. **Профессионально ориентированное содержание** Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста.		
	Практические занятия Социальная стратификация. Социальная мобильность, ее типы и виды.		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.2. **Семья в современном мире**	Содержание материала			
	1	**Семья и брак.** Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям.	2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.3. **Этнические общности и нации**	Содержание материала			
	1	**Этнические общности и нации.** Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.	2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.4. **Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы**	Содержание материала			
	1	**Социальные нормы и социальный контроль.** Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль. **Социальный конфликт.** Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных	2	

его разрешения		конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога. **Профессионально ориентированное содержание** Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации.		
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 5. Нравственные основы семейной жизни			**24**	ЛР1-ЛР32
Тема 5.1. Личность и межличностные отношения	Содержание материала		4	
	1	**Кто я? Направленность личности**. Понятие личности. Тайна возраста и тайна пола. **Я и Другие.** Быть или казаться. Стыд и совесть. Дружба и любовь в жизни человека. Мужественность и женственность.		
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 5.2. Возраст семьи	Содержание материала		10	
	1	**Добрачные отношения.** Любовь и влюблённость. Испытание чувств. Добрачный период. Предбрачный период. Союз двух родов. **Свадьба. Начало совместной жизни.** Самый важный день. Первый год совместной жизни. **Семья в ожидании ребёнка**. Чудо жизни. «Не убий». **Отцовство и материнство**. Молодые родители. Молодая семья с новорождённым. **Особенности зрелой семьи.**		
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 5.3.	1	Содержание материала	10	
		Семья – основа всякого общества.		

Я – Семья – Общество		Типы и функции семьи. Значение семьи для общества. Семья и государство. Вопросы демографии. История семейной политики в России. **Устроение жизни семьи. Личность и семья.** Иерархичность семейных отношений. Положение детей в семье. Старшие члены семьи. **Семейное воспитание.** Традиции семьи, рода, народа. Воспитание чести и долга в семье. Патриотическое воспитание в семье. Трудовое воспитание в семье. Половое воспитание в семье. **Семья в жизни человека.** **Семейная культура, традиционные семейные ценности в истории России XX-XXI веков.** Семья в моей жизни. Трансляция традиционных семейных ценностей в истории России. Радость семейной жизни. Значение семьи в жизни человека и смысл жизни.		
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 6. Политическая сфера			**6**	ЛР1-ЛР32
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Содержание материала		2	
	1	**Государство и политическая система общества.** Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим. Типология форм государства. Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.		
	Практические занятия		2	

	Три составляющих формы государства		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 5.2 Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Содержание материала		
	1 **Политическая культура общества и личности.** Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система в Российской Федерации. Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства. Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 7. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		**22**	ЛР1-ЛР32
Тема 7.1. Право в системе социальных норм	Содержание материала	2	
	1 **Право в системе социальных норм.** Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации. **Профессионально ориентированное содержание** Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 7.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Содержание материала		
	1 **Основы конституционного права РФ.** Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.		
	Практические занятия Конституционное право. Основные конституционные права и обязанности человека и гражданина	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7.3 Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных отношений	Содержание материала		
	1 **Правовое регулирование гражданских и образовательных отношений**. Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей. Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников. Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ. Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг. **Профессионально ориентированное содержание**	2	

		Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере получаемой специальности.		
	Практические занятия Семья и брак. Права и обязанности супругов, родителей и детей Трудовое право. Условия заключения трудового договора и основания его расторжения		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 7.4. Правовое регулирование административных, уголовных правоотношений	Содержание материала		6	
		Административное и уголовное право. Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность. Уголовный процесс, его принципы и стадии. Участники уголовного процесса. Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса.		
	Практическое занятие Основания наложения административной и уголовной ответственности		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 7.5. Основы процессуального права. Экологическое законодательство	Содержание материала			
	1	**Основы процессуального права.** Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство. Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа. Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях.	2	
	2	**Экологическое законодательство**. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			**6**	
Всего:			**108**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Котова, О. А. Обществознание. Базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / О. А. Котова, Т. Е. Лискова. — Москва : Просвещение, 2024. — 303 с. :ил. — (Учебник СПО). — ISBN 978-5-09-112678-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157321 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Котова, О. А. Обществознание. Базовый уровень. Практикум: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / О. А. Котова, Т. Е. Лискова. – 2-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2025. - 209 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124929-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202145 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Обществознание. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Л. Н. Боголюбов, А. Ю. Лазебникова, А. И. Матвеев [и др.] ; под ред. Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 289 с. - ISBN 978-5-09-112153-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176160 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Обществознание. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Н. Боголюбов, Н. И. Городецкая, А. Ю. Лазебникова [и др.] ; под ред. Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 289 с. - ISBN 978-5-09-112154-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176161 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/
2. Важенин А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно - научного, гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования- М.: «Академия», 2017.-528с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР1-ПР12	– «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный

	делать анализ, обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	зачёт.

Приложение 1.11
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.11 География»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **267**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 267
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 267
2. Структура и содержание дисциплины **269**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 269
2.2. Содержание дисциплины 270
3. Условия реализации дисциплины **277**
3.1. Материально-техническое обеспечение 277
3.2. Учебно-методическое обеспечение 277
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **277**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Обществознание»:

В соответствии с ФОП СОО изучение географии направлено на достижение следующих целей:

воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества;

воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества;

формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры;

развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности;

приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинаные результаты (ПР):

ПР1 понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;

ПР2 освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;

ПР3 сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

ПР4 владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

ПР5 сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения

наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;

ПР6 сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

ПР7 владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

ПР8 сформированность умений применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

ПР9 сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления;

ПР10 сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.

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	39	1
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**39**	**1**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание материала	Объем в часах	Направления воспитательной деятельности
Раздел 1	**География как наука**		ЛР1-ЛР34
Тема 1.1. Методы географии	1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, ГИС. Географические прогнозы как результат географических исследований	2	
Тема 1.2. География в профессии	2. Географическая культура. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий	2	
Раздел 2	**Природопользование и геоэкология**		ЛР1-ЛР34
Тема 2.1. Географическая среда	3. Географическая среда. Географическая среда как геосистема; факторы, ее формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, ее изменение во времени. Географическая и окружающая среда	1	
Тема 2.2. Ландшафт	4. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле	1	
	4. Практическое занятие "Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации"	1	
Тема 2.3. Взаимодействие человека и природы	5. Проблемы взаимодействия человека и природы. Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. "Климатические беженцы". Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия	1	
	6. Практическое занятие "Определение целей и задач исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования)	1	
Тема 2.4. Природные ресурсы	7. Природные ресурсы и их виды. Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран	1	

	стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение - его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы		
	1. Практическое занятие: "Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации", "Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов"	1	
Раздел 3	**Современная политическая карта**		ЛР1-ЛР34
Тема 3.1. Геополитика	8. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства	1	
Тема 3.2. Типология стран	**2.** Классификации и типология стран мира. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государства и государственного устройства		
Раздел 4	**Население мира**		ЛР1-ЛР34
Тема 4.1. Население мира	9. Численность и воспроизводство населения. Численность населения мира и динамика ее изменения. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и ее направления в странах различных типов воспроизводства населения. Теория демографического перехода.	1	
	10. Практическое занятие: "Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран, регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся)", "Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения"	1	
Тема 4.2. Национальный состав	11. Состав и структура населения. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока	1	

	12. Практическое занятие: "Сравнение половой и возрастной структуры в странах различных типов воспроизводства населения на основе анализа половозрастных пирамид", "Прогнозирование изменений возрастной структуры отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации"	1	
Тема 4.3. Размещение населения	13. Размещение населения. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, ее особенности в странах различных социально-экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира	1	
	13. Практическое занятие "Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных"	1	
Тема 4.4. Качество жизни	14. Качество жизни населения. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира	0,5	
	14. Практическое занятие "Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации"	0,5	
Раздел 5	**Мировое хозяйство**		ЛР1-ЛР34
Тема 5.1. Мировое хозяйство	15. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Мировое хозяйство: состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. 16. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в ее формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда.	2	
	17. Практическое занятие "Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран"	1	

Тема 5.2. **Мировая экономика**	18. Международная экономическая интеграция и глобализация мировой экономики. Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные экономические союзы. Глобализация мировой экономики и ее влияние на хозяйство стран разных социально-экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в глобализации мировой экономики	1	
Тема 5.3. **Промышленность мира**	19. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира. Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливно-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, "энергопереход". География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортеры и импортеры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортеров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие ее географию, "сланцевая революция", "водородная" энергетика, "зеленая энергетика". Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и ее географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием ВИЭ. Страны-лидеры по развитию "возобновляемой" энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая ВИЭ. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике **Профессионально ориентированное содержание** Способы предотвращения и улавливания выбросов в атмосферный воздух.	1	
	20. Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы черной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортеры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте цветных и черных металлов. Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортеры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортеры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители деловой древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду	1	
	22. Практическое занятие. "Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объемов и структуры производства электроэнергии в мире" **Профессионально ориентированное содержание** Расчет выбросов загрязняющих веществ от энергетических объектов.	0,5	

	21. Сельское хозяйство мира. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортеры и импортеры. Роль России как одного из главных экспортеров зерновых культур. Животноводство. Ведущие экспортеры и импортеры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду	1	
	22. Практическое занятие "Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты "Основные экспортеры и импортеры продовольствия"	0,5	
	23. Сфера услуг. Мировой транспорт. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. Мировая торговля и туризм	1	
Раздел 6	**Регионы и страны**		ЛР1-ЛР34
Тема 6.1. Зарубежная Европа	24. Регионы мира. Зарубежная Европа. Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: зарубежная Европа, зарубежная Азия, Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы: Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона	1	
	26. Практическое занятие "Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору преподавателя)"	0,5	
Тема 6.2. Зарубежная Азия	25. Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Индии, Китая, Японии)	1	
	26. Практическое занятие "Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции"	0,5	
Тема 6.3. Америка	27. Америка: состав (субрегионы: США и Канада, Латинская Америка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала,	1	

	населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии)		
	29. Практическое занятие "Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт"	0,5	
Тема 6.4. Африка	28. Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка). Общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (ЮАР, Египет, Алжир)	1	
	29. Практическое занятие "Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии"	0,5	
Тема 6.5. Австралия и Океания	30. Австралия и Океания. Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта. Океания: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда	1	
Тема 6.6. Россия в мире	31. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России	0,5	
	31. Практическое занятие "Изменение направления международных экономических связей России в новых экономических условиях"	0,5	
Раздел 7	**Глобальные проблемы человечества**		ЛР1-ЛР34
Тема 7.1. Глобальные проблемы	32. Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина ее возникновения. Геоэкология - фокус глобальных проблем человечества. Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на жизнь человека и его хозяйственную деятельность. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов.	1,5	

	Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения глобальных проблем. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем		
	33. Практическое занятие. "Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении"	0,5	
34. Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет		**1**	
Всего:		**39**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кузнецов, А. П. География. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Кузнецов, Э. В. Ким. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 369 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124909-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201873 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Кузнецов, А. П. География. Базовый уровень. Рабочая тетрадь. Учебное пособие для СПО : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Кузнецов, Э. В. Ким. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 65 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124907-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201869 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Гладкий, Ю. Н. География. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 273 с. - (Полярная звезда). - ISBN 978-5-09-113539-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176149 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Гладкий, Ю. Н. География. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 225 с. - (Полярная звезда). - ISBN 978-5-09-113540-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176150 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баранчиков Е.В. География: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования.- М.: «Академия», 2017.- 320с.
2. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР1-ПР10	– «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ,	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

	обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.12
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.12 Физическая культура»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **281**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 281
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 281
2. Структура и содержание дисциплины **281**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 281
2.2. Содержание дисциплины 282
3. Условия реализации дисциплины **289**
3.1. Материально-техническое обеспечение 289
3.2. Учебно-методическое обеспечение 289
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **289**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»:

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

– формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха;

– формирование потребности учащихся в здоровом образе жизни, дальнейшем накоплении практического опыта по использованию современных систем физической культуры в соответствии с личными интересами и индивидуальными показателями здоровья, особенностями предстоящей учебной и трудовой деятельности.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинаные результаты (ПР):

ПР1 умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);

ПР2 владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

ПР3 владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;

ПР4 владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

ПР5 владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;

ПР6 положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).

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	78	11
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет 1,2 семестр)	-	-
Всего	**78**	**11**

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. Знания о физической культуре.		**2**	
Тема 1.1 Физическая культура как социальное явление. Здоровый образ жизни современного человека	**Название занятия**	1	ЛР1-ЛР34
	Физическая культура как социальное явление. Истоки возникновения культуры как социального явления, характеристика основных направлений её развития (индивидуальная, национальная, мировая). Культура как способ развития человека, её связь с условиями жизни и деятельности. Физическая культура как явление культуры, связанное с преобразованием физической природы человека. **Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО)** Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс "Готов к труду и обороне" как основа прикладно-ориентированной физической культуры, история и развитие комплекса "Готов к труду и обороне" в Союзе Советских социалистических республик (далее - СССР) и Российской Федерации. Характеристика структурной организации комплекса "Готов к труду и обороне" в современном обществе, нормативные требования пятой ступени для учащихся 16-17 лет. **Физическая культура как средство укрепления здоровья человека** Здоровье как базовая ценность человека и общества. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культурой. Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и дисциплинаное содержание. Роль и значение адаптации организма в организации и планировании мероприятий здорового образа жизни, характеристика основных этапов адаптации. Основные компоненты здорового образа жизни и их влияние на здоровье современного		

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
	человека. Влияние занятий физической культурой на профилактику и искоренение вредных привычек. Личная гигиена, закаливание организма и банные процедуры как компоненты здорового образа жизни. Взаимосвязь состояния здоровья с продолжительностью жизни человека. Роль и значение занятий физической культурой в укреплении и сохранении здоровья в разных возрастных периодах		
Тема 1.2 Физическая культура в профессиональной деятельности	**Название занятия**	1	ЛР1-ЛР34
	Профессионально ориентированное содержание Рациональная организация труда как фактор сохранения и укрепления здоровья. Оптимизация работоспособности в режиме трудовой деятельности. Понятие "профессионально-ориентированная физическая культура", цель и задачи, содержательное наполнение. Оздоровительная физическая культура в режиме учебной и профессиональной деятельности. Определение индивидуального расхода энергии в процессе занятий оздоровительной физической культурой. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья. Формы организации физической культуры в условиях профессиональной деятельности, их роль и значение в оптимизации работоспособности и профилактике переутомления		
Раздел 2. Физическое совершенствование.		**4**	
Тема 2.1 Физкультурно-оздоровительная деятельность.	**Название занятия**	-	ЛР1-ЛР34
	Упражнения оздоровительной гимнастики как средство профилактики нарушения осанки и органов зрения, предупреждения перенапряжения мышц опорно-двигательного аппарата при длительной работе за компьютером.		
	Упражнения для профилактики острых респираторных заболеваний, целлюлита, снижения массы тела. Стретчинг и шейпинг как современные оздоровительные системы физической культуры: цель, задачи, формы организации.		

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
	Атлетическая и аэробная гимнастика как современные оздоровительные системы физической культуры: цель, задачи, формы организации. Способы индивидуализации содержания и физических нагрузок при планировании системной организации занятий кондиционной тренировкой.			
	Профессионально ориентированное содержание Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры Упражнения и комплексы упражнений для производственной гимнастики			
	Практические занятия **Профессионально ориентированное содержание**			
	1	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений Упражнения и комплексы упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности	2	
	2	Проведения комплексов упражнений.	2	
Раздел 3. Спортивно-оздоровительная деятельность. Модуль «Спортивные игры»			**70**	
Тема 3.1. Футбол	**Название занятия**			ЛР1-ЛР34
	Техники игровых действий: вбрасывание мяча с лицевой линии, выполнение углового и штрафного ударов в изменяющихся игровых ситуациях. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности.		-	
	Повторение правил игры в футбол, соблюдение их в процессе игровой деятельности. Совершенствование основных технических приёмов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.		-	
	Практические занятия		**12**	
	1	Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры	2	
	2	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	2	
	3	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	4	
	4	Развитие физических способностей средствами футбола	4	
Тема 3.2.	**Название занятия**		-	ЛР1-ЛР34

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
Баскетбол	Техника выполнения игровых действий: вбрасывание мяча с лицевой линии, способы овладения мячом при "спорном мяче", выполнение штрафных бросков. Выполнение правил 3-8-24 секунды в условиях игровой деятельности. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности.			
	Повторение правил игры в футбол, соблюдение их в процессе игровой деятельности. Совершенствование основных технических приёмов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.		-	
	Практические занятия		**14**	
	1	Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры	4	
	2	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	4	
	3	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	4	
	4	Развитие физических способностей средствами баскетбола	2	
Тема 3.3. Волейбол	**Название занятия**		-	ЛР1-ЛР34
	Техника выполнения игровых действий: "постановка блока", атакующий удар (с места и в движении). Тактические действия в защите и нападении. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности.			
	Повторение правил игры в футбол, соблюдение их в процессе игровой деятельности. Совершенствование основных технических приёмов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.		-	
	Практические занятия		**14**	
	1	Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры	4	
	2	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	4	
	3	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	4	
	4	Развитие физических способностей средствами волейбола	2	
Тема 3.4.	**Название занятия**		-	ЛР1-ЛР34

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
Гимнастика. Развитие физических качеств посредством занятий гимнастики.	Наклоны туловища вперёд, назад, в стороны с возрастающей амплитудой движений в положении стоя, сидя, сидя ноги в стороны. Упражнения с гимнастической палкой (укороченной скакалкой) для развития подвижности плечевого сустава (выкруты). Комплексы общеразвивающих упражнений с повышенной амплитудой для плечевых, локтевых, тазобедренных и коленных суставов для развития подвижности позвоночного столба. Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности суставов (полушпагат, шпагат, складка, мост).		
	Прохождение усложнённой полосы препятствий, включающей быстрые кувырки (вперёд, назад), кувырки по наклонной плоскости, преодоление препятствий прыжком с опорой на руку, безопорным прыжком, быстрым лазаньем. Броски теннисного мяча правой и левой рукой в подвижную и неподвижную мишень, с места и с разбега. Касание правой и левой ногой мишеней, подвешенных на разной высоте, с места и с разбега. Разнообразные прыжки через гимнастическую скакалку на месте и с продвижением. Прыжки на точность отталкивания и приземления.	-	
	Подтягивание в висе и отжимание в упоре. Передвижения в висе и упоре на руках на перекладине (мальчики), подтягивание в висе стоя (лёжа) на низкой перекладине (девочки), отжимания в упоре лёжа с изменяющейся высотой опоры для рук и ног, отжимание в упоре на низких брусьях, поднимание ног в висе на гимнастической стенке до посильной высоты, из положения лёжа на гимнастическом козле (ноги зафиксированы) сгибание туловища с различной амплитудой движений (на животе и на спине), комплексы упражнений с гантелями с индивидуально подобранной массой (движения руками, повороты на месте, наклоны, подскоки со взмахом рук), метание набивного мяча из различных исходных положений, комплексы упражнений избирательного воздействия на отдельные мышечные группы (с увеличивающимся темпом движений без потери качества выполнения), элементы атлетической гимнастики (по типу "подкачки"), приседания на одной ноге "пистолетом" (с опорой на руку для сохранения	-	

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
	равновесия).			
	Профессионально ориентированное содержание Упражнения с непредельными отягощениями, выполняемые в режиме умеренной интенсивности в сочетании с напряжением мышц и фиксацией положений тела. Повторное выполнение гимнастических упражнений с уменьшающимся интервалом отдыха (по типу "круговой тренировки"). Комплексы упражнений с отягощением, выполняемые в режиме непрерывного и интервального методов.		-	
	Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне"		-	
	Практические занятия **Профессионально ориентированное содержание**		**4**	
	1	Изучение методики проведения комплекса упражнений на развитие и совершенствование гибкости.	1	
	2	Изучение методики проведения комплекса упражнений на развитие координации движений.	1	
	3	Изучение методики проведения комплекса упражнений на развитие силовых способностей.	1	
	4	Изучение методики проведения комплекса упражнений на развитие выносливости.	1	
Тема 3.5. Лыжная подготовка Развитие физических качеств посредством занятий Лыжной подготовки.	**Название занятия**			ЛР1-ЛР34
	Развитие выносливости. Передвижения на лыжах с равномерной скоростью в режимах умеренной, большой и максимальной интенсивности, с соревновательной скоростью.		-	
	Развитие силовых способностей. Передвижение на лыжах по отлогому склону с дополнительным отягощением. Скоростной подъём ступающим и скользящим шагом, бегом, "лесенкой", "ёлочкой". Упражнения в "транспортировке".		-	

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
	Развитие координации. Упражнения в поворотах и спусках на лыжах, проезд через "ворота" и преодоление небольших трамплинов.		-	
	Практические занятия		**9**	
	1	Совершенствование техники лыжных ходов.	2	
	2	Совершенствование техники спусков, подъёмов, поворотов.	2	
	3	Развитие силовой выносливости	2	
	4	Развитие скоростно-силовых качеств	3	
Тема 3.6. Легкая атлетика Развитие физических качеств посредством занятий Л/атлетики.	**Название занятия**		-	ЛР1-ЛР34
	Развитие выносливости. Бег с максимальной скоростью в режиме повторно-интервального метода. Бег по пересечённой местности (кроссовый бег). Гладкий бег с равномерной скоростью в разных зонах интенсивности. Повторный бег с препятствиями в максимальном темпе. Равномерный повторный бег с финальным ускорением (на разные дистанции). Равномерный бег с дополнительным отягощением в режиме "до отказа".		-	
	Профессионально ориентированное содержание Развитие силовых способностей. Специальные прыжковые упражнения с дополнительным отягощением. Прыжки вверх с доставанием подвешенных дисциплинаов. Прыжки в полуприседе (на месте, с продвижением в разные стороны). Прыжки в глубину по методу ударной тренировки. Прыжки в высоту с продвижением и изменением направлений, поворотами вправо и влево, на правой, левой ноге и поочерёдно. Бег с препятствиями. Упражнения с локальным отягощением на мышечные группы. Комплексы силовых упражнений по методу круговой тренировки.		-	
	Развитие скоростных способностей. Бег на месте с максимальной скоростью и темпом с опорой на руки и без опоры. Повторный бег на короткие дистанции с максимальной скоростью (по прямой, на повороте и со старта). Прыжки через скакалку в максимальном темпе. Ускорение, переходящее в многоскоки, и многоскоки, переходящие в бег с ускорением. Подвижные и спортивные игры,		-	

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
	эстафеты.			
	Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне"			
	Практические занятия		**17**	
	1	Совершенствование техники спринтерского бега	3	
	2	Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции	3	
	3	Совершенствование техники эстафетного бега	3	
	4	Совершенствование техники прыжка в длину с разбега	3	
	5	Совершенствование техники метания	3	
	6	**Профессионально ориентированное содержание** Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики	2	
Практическое занятие/Дифференцированный зачёт			**2**	
Всего:			**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс: спортивный зал, открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий**,** оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лях, В. И. Физическая культура. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / В. И. Лях. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 289 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124949-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202346 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Лях, В. И. Физическая культура. 10-11 класс. Базовый уровень : учебник / В. И. Лях. - Москва : Просвещение, 2024. - 273 с. - ISBN 978-5-09-116790-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176168 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Погадаев, Г. И. Физическая культура. Футбол для всех. 10-11 классы : учебник / Г. И. Погадаев ; под. ред. И. Акинфеев. - 3-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 112 с. - ISBN 978-5-09-114832-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157451 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Решетников Н.В., Кислицын Ю.А. Физическая культура: Учеб. Пособие.- М.: Академия, 2001.-152с.

2. Бароненко В.А. Рапопорт Л.Н. Здоровье и физическая культура студента: Учеб. пособие.- М.: 2003.-352с.

3. Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней: Учеб. пособие. 2001-320с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР1-ПР6	− «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. − «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

	ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.13
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **294**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 294
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 294
2. Структура и содержание дисциплины **295**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 295
2.2. Содержание дисциплины 296
3. Условия реализации дисциплины **314**
3.1. Материально-техническое обеспечение 314
3.2. Учебно-методическое обеспечение 314
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **314**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы безопасности и защиты родины»:

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

1. способность применять принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни на основе понимания необходимости ведения здорового образа жизни, причин и механизмов возникновения и развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, готовности к применению необходимых средств и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций;
2. сформированность ценностей, овладение знаниями и умениями, которые обеспечивают готовность к военной службе, исполнению долга по защите Отечества;
3. сформированность активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;
4. знание и понимание роли личности, общества и государства в решении задач обеспечения национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинарные результаты:

ПР1- знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающих национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера;
ПР2- знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданин в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны;
ПР3- сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; формирование представления о военной службе;
ПР4- сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки; овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием; сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него;
ПР5- сформированность представлений о современном общевойсковом бое; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя;
ПР6- сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе и образовательных организаций осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка;
ПР7- сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;
ПР8- сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

ПР9- сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;
ПР10- знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знания порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;
ПР11- знания основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знания порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знания прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности;
ПР12- владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях, инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи;
ПР13- знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;
ПР14- сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминогенного характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;
ПР15- сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии в том числе экстремизма, терроризма; понимание роли государства в противодействии терроризму; умения различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знания порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности и действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции.

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	68	5
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**68**	**5**

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
Модуль №1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»				
Тема 1.1 Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства	Содержание материала			ЛР1-ЛР29
	1-2	**Национальная безопасность. Правовая основа и принципы обеспечения.** Правовая основа обеспечения национальной безопасности; принципы обеспечения национальной безопасности; реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации.	**2**	
	3-4	**Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов.** Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов; роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности; роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности.	**2**	
	5-6	**Системы государственной защиты населения: РСЧС и гражданская оборона, их структура, цели и задачи.** Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования; территориальный и функциональный принцип организации РСЧС, её задачи и примеры их решения; права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций; задачи гражданской обороны;	**2**	

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
		права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны; Россия в современном мире, оборона как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности; роль Вооружённых Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности.		
Модуль №2 «Основы военной подготовки»				
Тема 2.1 Основы военной подготовки	**Практические занятия**			ЛР1-ЛР29
	7-10	Строевая подготовка Движение строевым шагом, движение бегом, походным шагом, движение с изменением скорости движения, повороты в движении, выполнение воинского приветствия на месте и в движении.	**4**	
	Содержание материала			
	11-12	Основы общевойскового боя: основные понятия и виды маневра. Основы общевойскового боя; основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр); виды маневра; походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений; оборона, ее задачи и принципы; наступление, задачи и способы.	**2**	
	13-14	Меры безопасности при обращении с оружием. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия, перспективы и тенденции его развития. Требования курса стрельб по организации, порядку и мерам безопасности во	**2**	

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
		время стрельб и тренировок; правила безопасного обращения с оружием; изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия; способы удержания оружия и правильность прицеливания; назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (автомат Калашникова АК-12, пистолет Ярыгина, пистолет Лебедева); перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия.		
	15-16	**Робототехнические комплексы и беспилотные летательные аппараты: история возникновения, тактико-технические характеристики и общее устройство.** История возникновения и развития робототехнических комплексов; виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (далее - БПЛА); конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа; история возникновения и развития радиосвязи; радиосвязь, назначение и основные требования; предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций.	**2**	
	15-16	**Местность как элемент боевой обстановки и ее тактические свойства. Порядок оборудования позиции для стрелка и подразделения.** Местность как элемент боевой обстановки; тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск, сезонные изменения тактических свойств местности;	**2**	

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
		шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение; порядок оборудования позиции отделения; назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка.		
	17-18	**Оружие массового поражения: история развития, виды, поражающие факторы и способы защиты.** Понятие оружия массового поражения, история его развития, примеры применения, его роль в современном бою; поражающие факторы ядерных взрывов; отравляющие вещества, их назначение и классификация; внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия; зажигательное оружие и способы защиты от него.	**2**	
	Практические занятия			
	19-20	**Средства первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи в бою при различных состояниях. Условные зоны оказания первой помощи.** Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи; виды боевых ранений и опасность их получения; алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях; условные зоны оказания первой помощи; характеристика особенностей "красной", "желтой" и "зеленой" зон; объем мероприятий первой помощи в "красной", "желтой" и "зеленой" зонах; порядок выполнения мероприятий первой помощи в "красной", "желтой" и "зеленой" зонах.	2	
	Содержание материала			

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
	21-22	Виды военной службы и особенности их прохождения Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей; особенности прохождения службы по контракту; организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий; военно-учебные заведение и военно-учебные центры.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся[2]			
Модуль №3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»				
Тема 3.1 Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе	Содержание материала			ЛР1-ЛР29
	23-24	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества, государства. Общие правила безопасного поведения и уровни решения задачи обеспечения безопасности Понятие "культура безопасности", его значение в жизни человека, общества, государства; соотношение понятий "опасность", "безопасность", "риск" (угроза); соотношение понятий "опасная ситуация", "чрезвычайная ситуация"; общие принципы (правила) безопасного поведения; индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности;	**2**	

[2] самостоятельная работа обучающихся организуется в форме подготовки к практическим занятиям и к практическим занятиям

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
		понятия "виктимность", "виктимное поведение", "безопасное поведение"; влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие; действия, позволяющие предвидеть опасность; действия, позволяющие избежать опасности.		
	Практические занятия			
	25-26	Порядок действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций Действия в опасной и чрезвычайной ситуациях; риск-ориентированное мышление как основа обеспечения безопасности; риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности личности, общества, государства.	2	
Модуль №4 «Безопасность в быту»				
Тема 4.1 Безопасность в быту	Содержание материала			ЛР1-ЛР29
	27-28	Основные источники опасности в быту, их классификация и основные правила безопасного поведения источники опасности в быту, их классификация; общие правила безопасного поведения; защита прав потребителя; правила безопасного поведения при осуществлении покупок в Интернете; причины и профилактика бытовых отравлений, первая помощь, порядок действий в экстренных случаях; предупреждение бытовых травм; правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое), первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях;	2	

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
		основные правила безопасного поведения при обращении и газовыми и электрическими приборами; последствия электротравмы; аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.		
	Практические занятия			
	29-30	**Модели действий в случае возникновения различных видов опасностей в быту.** Порядок проведения сердечно-легочной реанимации; основные правила пожарной безопасности в быту; термические и химические ожоги, первая помощь при ожогах; правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и других); коммуникация с соседями; меры по предупреждению преступлений; правила безопасного поведения в ситуации аварии на коммунальной системе; порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними; действия в экстренных случаях.	2	
Модуль №5 «Безопасность в транспорте»				
Тема 5.1 Безопасность в транспорте	Содержание материала			ЛР1-ЛР29

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
	31-32	**Основные правила безопасности дорожного движения и основные источники опасностей на транспорте.** История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости; риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте; безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности); взаимосвязь безопасности водителя и пассажира; правила безопасного поведения при поездке в легковом автомобиле, автобусе; ответственность водителя, ответственность пассажира; представления о знаниях и навыках, необходимых водителю.	**2**	
	Практические занятия			
	33-34	**Модели безопасного поведения участников дорожного движения и порядок действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций на различных видах транспорта.** Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников); основные источники опасности в метро, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций; основные источники опасности на железнодорожном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций; основные источники опасности на водном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасной и чрезвычайной	2	

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
		ситуации; основные источники опасности на авиационном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасной, чрезвычайной ситуации.		
Модуль №6 «Безопасность в общественных местах»				
Тема 6.1 Безопасность в общественных местах	Содержание материала			ЛР1-ЛР29
	35-36	**Основные источники опасности в общественных местах различного типа.** Общественные места и их классификация; основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа, общие правила безопасного поведения; опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминогенные ситуации; случаи, когда потерялся человек); порядок действий при риске возникновения или возникновении толпы, давки; эмоциональное заражение в толпе, способы самопомощи, правила безопасного поведения при попадании в агрессивную и паническую толпу; правила безопасного поведения при проявлении агрессии; криминогенные ситуации в общественных местах, правила безопасного поведения, порядок действия при попадании в опасную ситуацию. **Профессионально-ориентированное содержание:** Организация защиты от опасных и чрезвычайных ситуаций работающих по специальности/профессии	2	
	Практические занятия			
	37-38	**Модели безопасного поведения в случаях возникновения опасных и**	2	

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
		чрезвычайных ситуаций в общественных местах. Порядок действий в случаях, когда потерялся человек (ребёнок; взрослый; пожилой человек; человек с ментальными расстройствами); порядок действий в ситуации, если вы обнаружили потерявшегося человека; порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (медицинские и образовательные организации, культурные, торгово-развлекательные учреждения и другие); меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций; меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в случае террористического акта.		
Модуль №7 «Безопасность в природной среде»				
Тема 7.1 Безопасность в природной среде	Содержание материала			ЛР1-ЛР29
	39-40	**Природная среда и ее основные источники опасности. Ориентирование на местности, средства навигации.** Отдых на природе, источники опасности в природной среде; основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах; общие правила безопасности в походе; особенности обеспечения безопасности в лыжном походе; особенности обеспечения безопасности в водном походе; особенности обеспечения безопасности в горном походе; ориентирование на местности; карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS); порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде;	2	

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
	источники опасности в автономных условия; сооружение убежища, получение воды и питания; способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях, первая помощь при перегревании, переохлаждении и отморожении; природные чрезвычайные ситуации; общие правила поведения в природных чрезвычайных ситуациях (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дождаться помощи); природные пожары, возможности прогнозирования и предупреждения; правила безопасного поведения, последствия природных пожаров для людей и окружающей среды; природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами: землетрясения, извержение вулканов, оползни, камнепады; возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами; природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами: паводки, половодья, цунами, сели, лавины; возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами; природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами: ливни, град, мороз, жара; возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных		

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
		ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами; влияние деятельности человека на природную среду; причины и источники загрязнения Мирового океана, рек, почвы, космоса; чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий; экологическая грамотность и разумное природопользование.		
	Практические занятия			
	41-42	**Модели безопасного поведения в случаях возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций в различных условиях природной среды.** Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде; способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях, первая помощь при перегревании, переохлаждении и отморожении; общие правила поведения в природных чрезвычайных ситуациях (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дождаться помощи).	2	
Модуль №8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»				
Тема 8.1 Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи	Содержание материала			ЛР1-ЛР29
	43-44	**Здоровье и здоровый образ жизни. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера, меры профилактики и защиты.** Понятия "здоровье", "охрана здоровья", "здоровый образ жизни", "лечение", "профилактика"; биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека; составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие;	**2**	

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
	общие представления об инфекционных заболеваниях; механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний; чрезвычайные ситуации биолого-социального характера, меры профилактики и защиты; роль вакцинации, национальный календарь профилактических прививок; вакцинация по эпидемиологическим показаниям; значение изобретения вакцины для человечества; неинфекционные заболевания, самые распространённые неинфекционные заболевания; факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний; факторы риска возникновения онкологических заболеваний; факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы; факторы риска возникновения эндокринных заболеваний; меры профилактики неинфекционных заболеваний; роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний; признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия и другие); психическое здоровье и психологическое благополучие; критерии психического здоровья и психологического благополучия; основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие; основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголя и употребления наркотических средств; помощь		

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
		людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию); меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья. **Профессионально ориентированное содержание:** Возможные виды повреждений работающих по специальности/профессии		
	45-46	**Первая помощь, виды, содержание и принципы ее оказания** Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи; состояния, при которых оказывается первая помощь; мероприятия по оказанию первой помощи.	**2**	
	Практические занятия			
	47-48	**Порядок оказания первой помощи в условиях получения различных видов травм.** Алгоритм первой помощи; оказание первой помощи в сложных случаях (травмы глаза; "сложные" кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно); действия при прибытии скорой медицинской помощи.	**2**	
Модуль №9 «Безопасность в социуме»				
Тема 9.1 Безопасность в социуме	Содержание материала			ЛР1-ЛР29
	49-50	**Понятие «общение», группы общения, виды и особенности.** Определение понятия "общение"; навыки конструктивного общения; общие представления о понятиях "социальная группа", "большая группа", "малая группа"; межличностное общение, общение в группе, межгрупповое общение	**2**	

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
		(взаимодействие); особенности общения в группе; психологические характеристики группы и особенности взаимодействия в группе; групповые нормы и ценности; коллектив как социальная группа; психологические закономерности в группе.		
	51-52	**Саморегуляция и способы бесконфликтного поведения.** Понятие "конфликт", стадии развития конфликта; конфликты в межличностном общении, конфликты в малой группе; факторы, способствующие и препятствующие эскалации конфликта; способы поведения в конфликте; деструктивное и агрессивное поведение; конструктивное поведение в конфликте; роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, способы саморегуляции; способы разрешения конфликтных ситуаций; основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта; ведение переговоров при разрешении конфликта.	**2**	
	53-54	**Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность.** Опасные проявления конфликтов (буллинг, насилие); способы противодействия буллингу и проявлению насилия; способы психологического воздействия; психологическое влияние в малой группе; положительные и отрицательные стороны конформизма; эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации; убеждающая коммуникация; манипуляция в общении, цели, технологии и способы противодействия; психологическое влияние на большие группы; способы воздействия на большую группу: заражение; убеждение; внушение;	**2**	

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
		подражание; деструктивные и псевдопсихологические технологии; противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность.		
Модуль №10 «Безопасность в информационном пространстве»				
Тема 10.1 Безопасность в информационном пространстве	Содержание материала			ЛР1-ЛР29
	55-56	**Цифровая среда и ее влияние на жизнь человека.** Понятия "цифровая среда", "цифровой след"; влияние цифровой среды на жизнь человека; приватность, персональные данные; "цифровая зависимость", её признаки и последствия.	**2**	
	57-58	**Опасности и риски цифровой среды. Защита прав в цифровом пространстве** Опасности и риски цифровой среды, их источники; правила безопасного поведения в цифровой среде; вредоносное программное обеспечение; виды вредоносного программного обеспечения, его цели, принципы работы; правила защиты от вредоносного программного обеспечения; кража персональных данных, паролей; мошенничество, фишинг, правила защиты от мошенников.	**2**	
	59-60	**Основные правила безопасного поведения в информационном пространстве** правила безопасного использования устройств и программ; поведенческие опасности в цифровой среде и их причины; опасные персоны, имитация близких социальных отношений; неосмотрительное поведение и коммуникация в Интернете как угроза для будущей жизни и карьеры; травля в Интернете, методы защиты от травли;	**2**	

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
		деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки; механизмы вовлечения в деструктивные сообщества; вербовка, манипуляция, "воронки вовлечения"; радикализация деструктива; профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества; правила коммуникации в цифровой среде; достоверность информации в цифровой среде; источники информации, проверка на достоверность; "информационный пузырь", манипуляция сознанием, пропаганда; фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы; понятие "фейк", цели и виды, распространение фейков; правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений; понятие прав человека в цифровой среде, их защита; ответственность за действия в Интернете; запрещённый контент; защита прав в цифровом пространстве.		
Модуль №11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»				
Тема 11.1 Основы противодействия экстремизму и терроризму	Содержание материала			ЛР1-ЛР29
	61-62	**Экстремизм и терроризм как угроза устойчивому развитию общества. Формы проявления, уровни террористической угрозы.** экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества; понятия "экстремизм" и "терроризм", их взаимосвязь; варианты проявления экстремизма, возможные последствия; преступления террористической направленности, их цель, причины,	**2**	

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
		последствия; опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки; предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность; формы террористических актов; уровни террористической угрозы.		
	63-64	**Государственная система и правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации** Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации; основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы; права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму.	**2**	
	Практические занятия			
	65-66	**Правила поведения и порядок действий при возникновении различного вида угроз террористического характера.** Правила поведения и порядок действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции.	2	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет			**2**	
Всего:			**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 1 : учебник / О. В. Белинская, О. В. Белинская, В. К. Ащаулов [и др.] ; под ред. Ю. С. Шойгу. - 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. - 225 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124934-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202415 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 2 : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / под ред. Ю. С. Шойгу. - 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. - 224 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124935-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202147 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс : учебник / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льняная, М. В. Маслов ; под. ред. С. Н. Егорова. – 3-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 393 с. – ISBN 978-5-09-124931-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202146 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Основы безопасности жизнедеятельности. 11-й класс : учебник / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льняная, М. В. Маслов ; под ред. С. Н. Егорова. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 319, [1] с. : ил., 8 л. цв. вкл. — ISBN 978-5-09-112224-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157190 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/
2. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи.- Сибирское университетское изд-во,2004.
3. Топоров И.К. Основы безопасности жизнедеятельности,10-11 классы6 учеб. Для уч-ся общеобразовательных учреждений.—7-е изд. М.: просвещение, 2008.- 255с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР1-ПР15	− «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

	самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.14
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «ДУПКВ.01 Родной язык»

(базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **318**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 318
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 318
2. Структура и содержание дисциплины **319**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 319
2.2. Содержание дисциплины 320
3. Условия реализации дисциплины **326**
3.1. Материально-техническое обеспечение 326
3.2. Учебно-методическое обеспечение 326
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **326**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Родной язык»:

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- формирование у обучающихся общероссийской гражданской идентичности, гражданского самосознания, патриотизма, чувства сопричастности к судьбе Отечества, ответственности за его настоящее и будущее, представления о традиционных российских духовно-нравственных ценностях как основе российского общества, воспитание культуры межнационального общения;
- воспитание познавательного интереса и любви к родному русскому языку, отношения к нему как к духовной, нравственной и культурной ценности, а через него – к родной культуре, ответственности за языковую культуру как национальное достояние;
- воспитание уважительного отношения к культурам и языкам народов России;
- овладение культурой межнационального общения, основанной на уважении чести и национального достоинства граждан, традиционных российских духовно-нравственных ценностей;
- расширение представлений о родном языке как базе общезначимых интеллектуальных и морально-нравственных ценностей и поведенческих стереотипов, знаний о родном русском языке как форме выражения национальной культуры и национального мировосприятия, истории говорящего на нём народа, об актуальных процессах и новых тенденциях в развитии русского языка новейшего периода, о русском литературном языке как высшей форме национального языка, о вариативности нормы, типах речевой культуры, стилистической норме русского языка, о тексте как средстве хранения и передачи культурных ценностей и истории народа;
- совершенствование устной и письменной речевой культуры, формирование гибких навыков использования языка в разных сферах и ситуациях общения на основе представлений о русском языке как живом, развивающемся явлении, о диалектическом противоречии подвижности и стабильности в русском языке (включая его лексику, формы существования, стилистическую систему, а также нормы русского литературного словоупотребления), обогащение словарного запаса и грамматического строя речи обучающихся;
- совершенствование познавательных и интеллектуальных умений опознавать, анализировать, сравнивать, классифицировать языковые факты, оценивать их с точки зрения нормативности, соответствия ситуации общения;
- совершенствование умений функциональной грамотности: текстовой деятельности, умений осуществлять информационный поиск, дифференцировать и интегрировать информацию прочитанного и прослушанного текста, овладение стратегиями, обеспечивающими оптимизацию чтения и понимания текстов различных форматов (гипертекст, графика, инфографика и другие), умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

дисциплинарные результаты (ПР):

ПРб1 сформированность представлений о роли и значении родного языка в жизни человека, общества, государства; сформированность ценностного отношения к родному языку;

представлений о взаимосвязи родного языка и родной культуры, об отражении в родном языке российских традиционных духовно-нравственных ценностей;
ПРб2 совершенствование умений аудирования, чтения, говорения и письма, обеспечивающих эффективное взаимодействие в ситуациях формального и неформального межличностного и межкультурного общения, умений свободно общаться на родном языке в различных формах и на разные темы; использовать языковые средства в соответствии с ситуацией и сферой общения;
ПРб3 формирование умений переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая тексты разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие); создание вторичных текстов, редактирование собственных текстов;
ПРб4 систематизация знаний о функциональных разновидностях родного языка и функционально-смысловых типах речи; совершенствование навыков анализа текстов разной функционально-стилевой и жанровой принадлежности на родном языке;
ПРб5 систематизация знаний об изобразительно-выразительных возможностях родного языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;
ПРб6 систематизация знаний о родном языке как системе и развивающемся явлении, его уровнях и единицах, закономерностях его функционирования; формирование представлений о формах существования родного языка;
ПРб7 развитие культуры владения родным языком с учетом его функциональных возможностей; свободное использование активного словарного запаса, овладение основными стилистическими ресурсами лексики и фразеологии родного языка;
ПРб8 систематизация знаний о языковых нормах родного языка; применение знаний о них в речевой практике; оценивание собственной и чужой речи с точки зрения правильности использования языковых средств и соответствия языковым нормам;
ПРб9 совершенствование умений использовать правила речевого этикета на родном языке в различных сферах общения, включая интернет-коммуникацию;
ПРб10 развитие умений переводить текст (фрагменты текста) с родного языка на русский язык и наоборот; развитие умений применять словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме (при их наличии).

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	44	9
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**44**	**9**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание материала		Объем в часах	Направления воспитательной деятельности
Раздел 1.	**Язык и культура**		**8**	
Тема 1.1 Родной язык в жизни человека, общества, государства	Содержание материала			ЛР1-ЛР33
	1	**Родной язык как явление национальной культуры.** Понятие родного языка, значение родного языка в жизни человека. Русский язык в кругу других родных языков народов Российской Федерации. Культура родной речи как фактор сохранения культурной преемственности поколений. Русская языковая картина мира и отражение в языке менталитета русского народа. Русский язык как зеркало национальной культуры и истории народа. Национально-специфическая лексика русского языка и её основные типы (повторение, обобщение). Особенности русской языковой картины мира (общее представление). Ключевые слова русской культуры, основные разряды ключевых слов и их особенности (повторение, обобщение). **Профессионально ориентированное содержание** Родной язык и профессия. Речевая составляющая профессии	1	
	2	**Основные направления современного развития русского языка.** Изменения в формах существования русского языка, его функциональных и социальных разновидностях, способах речевой коммуникации и формах русской речи в новейший период его развития (общее представление). Русский язык в современной цифровой (виртуальной) коммуникации. Современная цифровая (виртуальная, электронно-опосредованная) коммуникация, её особенности и формы (общее представление). Электронная (цифровая, клавиатурная) письменная русская речь и её особенности. Устно-письменная речь как новая форма реализации русского языка (общее представление).	1	
	3	**История русского народа и русской культуры сквозь призму лексики и фразеологии русского языка.** Актуализация и пассивизация различных разрядов слов и устойчивых словосочетаний в процессе исторического развития общества и культуры русского	2	

Наименование разделов и тем	Содержание материала		Объем в часах	Направления воспитательной деятельности
		народа. Переосмысление значений слов. Старославянская лексика в русском языке: прошлое и настоящее. Роль старославянизмов в формировании лексического состава русского литературного языка и высокого стиля русской речи. Актуализация старославянизмов в русском языке новейшего времени.		
	4	**Активные процессы в развитии лексики русского языка XXI в.** Расширение словарного состава русского языка в XXI в. Актуальные пути появления новых слов (общее представление). Новая иноязычная лексика в русском языке XXI в. и процессы её адаптации. Причины пополнения русского языка новыми иноязычными заимствованиями. Особенности процессов иноязычного заимствования лексики и фразеологии в новейший период развития русского языка. Основные направления и способы освоения русским языком новых иноязычных слов в XXI в. (общее представление). Актуальные способы создания морфологических и семантических неологизмов в русском языке новейшего периода. Образование производных и сложносоставных новых слов (морфологических неологизмов) на базе иноязычных инноваций. Семантические неологизмы в русском языке новейшего периода, основные пути их образования. Новая фразеология русского языка. Основные тенденции в развитии фразеологии русского языка новейшего периода. Фразеологические неологизмы и их источники.	1	
	5	**Словари русского языка как источники сведений об истории и культуре русского народа.** Общие толковые словари русского языка, отражающие прошлые периоды его истории. Специальные исторические и этимологические словари русского языка.	1	
	5	Практическое занятие Лингвостилистический анализ слова	2	
Раздел 2. Культура речи			**18**	
Тема 2.1	Содержание материала			ЛР1-ЛР33

Наименование разделов и тем	Содержание материала		Объем в часах	Направления воспитательной деятельности
Русский литературный язык как высшая форма национального языка. Языковая норма	1	**Языковая норма и современный русский литературный язык.** Основные причины изменения языковых норм. Вариантность нормы как естественное свойство литературного языка. Типы речевой культуры носителей языка. Речь правильная и речь хорошая (общее представление).	1	
	2	**Орфоэпические нормы современного русского литературного языка.** Изменения в ударении и в произношении. Варианты ударения и произношения.	1	
	3	**Лексические нормы современного русского литературного языка.** Изменения лексических норм. Современные словарные пометы.	2	
	4	**Морфологические нормы современного русского литературного языка** Изменения морфологических норм: варианты форм имени существительного, глагольных форм.	2	
	5	**Орфографические варианты.** Орфографическая вариативность в современном русском языке. Орфографический вариант (общее представление). Языковая игра. Отступление от языковых норм в языковой игре.	1	
	6	**Факультативные знаки препинания.** Факультативные, альтернативные знаки препинания (общее представление).	1	
	7	**Синтаксические нормы современного русского литературного языка.** Изменения синтаксических норм. Варианты форм, связанные с управлением, вариативность в согласовании сказуемого с подлежащим, колебания в употреблении предлогов.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие Исследование текстов профессиональной направленности на выявление		2	

Наименование разделов и тем	Содержание материала		Объем в часах	Направления воспитательной деятельности
	существенных признаков с точки зрения следования нормам речи.			
Тема 2.2 Культура делового общения	1	**Культура устного делового общения.** Условия успешной профессионально-деловой коммуникации. Этикет и речевой этикет делового общения. Деловая беседа. Деловой разговор по телефону. **Профессионально ориентированное содержание** Условия успешной профессионально-деловой коммуникации в соответствии с профилем специальности СПО	2	
	2	**Культура письменного делового общения.** Документ как деловая бумага. Однозначность лексики, использование терминов, недопустимость двусмысленности. Деловое письмо. Функции и виды делового письма. **Профессионально ориентированное содержание** Оформление деловых писем в соответствии с профилем специальности СПО (общее представление).	2	
	3	**Культура учебно-научного общения.** Разновидности учебно-научного общения, их особенности. Речевой этикет в учебно-научной коммуникации, его специфика (общее представление). Невербальные средства общения в речевом этикете (замещающие и сопровождающие жесты). Культура оформления научного текста. Противостояние речевой агрессии как актуальная проблема современной межличностной коммуникации. Понятие речевой агрессии как нарушение экологии языка. Способы противостояния речевой агрессии.	2	
Раздел 3. Речь. Речевая деятельность. Текст			**16**	ЛР1-ЛР33
Тема 3.1 Текст как средство передачи и хранения культурных ценностей, опыта и истории народа	Содержание материала			
	1	**Текст как средство передачи и хранения культурных ценностей, опыта и истории народа.** Тексты как памятники культуры. Отражение в памятниках письменности патриотизма русских людей. Значение труда летописца в истории русской культуры. Библиотеки как культурные центры.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание материала		Объем в часах	Направления воспитательной деятельности
		Линейный текст и гипертекст. Гипертекст как разветвлённая система текстов, связанных гиперссылками. Использование линейного и нелинейного чтения с целью ознакомления с содержанием текста и его усвоения. Современные тексты как особое явление в практике общения. Возможности использования в тексте различных знаковых систем. Отражение в текстах современных тенденций к визуализации и диалогизации общения		
	2	**Стратегии чтения и понимания текста.** Приёмы оптимизации процессов чтения и понимания текста. Приёмы использования графики как средства упорядочения информации прочитанного и/или услышанного текста. Русский язык в повседневном устном общении. Специфика устной речи. Речевой опыт. Социальные роли.	2	
	3	**Прецедентный текст как средство культурной связи поколений.** Прецедентные тексты, высказывания, ситуации, имена. Сплошные и несплошные тексты. Виды несплошных текстов. Роль иллюстративного материала в содержательном наполнении текста. Тексты инструктивного типа. Назначение текстов инструктивного типа. Инструкции вербальные и невербальные.	2	
	4	**Профессионально ориентированное содержание.** Практическое занятие Инструктивные тексты и профессиональные лайфхаки. Особенности инструктивных текстов: дробление информации, пошаговые императивы, оценка результата. Профессиональный лайфхак как инструктивный текст. Возможность оформления профессионального лайфхака как нелинейного текста	2	
	5	**Приёмы работы с текстом публицистического стиля.** Способы выражения оценочности, диалогичности в текстах публицистического стиля. Информационные ловушки.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание материала		Объем в часах	Направления воспитательной деятельности
	6	**Традиции и новаторство в художественных текстах. Стилизация.**	2	
Тема 3.2 Письменная речь в Рунете	1	**Коммуникация в Рунете как отражение современного состояния русского языка и основных тенденций его развития.** Коммуникативные площадки Рунета. Культура электронного общения. Обучающий корпус Национального корпуса русского языка как информационно-справочный ресурс. Состав и структура Национального корпуса русского языка. Возможности работы с Обучающим корпусом Национального корпуса русского языка.	2	
	2	**Основные жанры интернет-коммуникации.** Блогосфера. Средства создания коммуникативного комфорта и языковая игра. Сетевые жанры	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			2	
Всего:			**44**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Русского языка и литературы», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Русский родной язык. 10-11 классы. Базовый уровень : учебник / О. М. Александрова, О. В. Загоровская, Ю. Н. Гостева [и др.]. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 274 с. – ISBN 978-5-09-124941-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202261 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Добротина, И. Н. Русский родной язык.10—11 класс. Базовый уровень / Добротина И.Н., Киселева Н.В. - М.:Просвещение, 2024. - 61 с.: ISBN 978-5-09-114275-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169397 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке. Родная русская литература. 10 класс. Базовый уровень : учебник / О. М. Александрова, М. А. Аристова, Н. В. Беляева [и др.]. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 257 с. – ISBN 978-5-09-124939-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202259 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Родная русская литература. 11 класс. Базовый уровень : учебник / О. М. Александрова, М. А. Аристова, Н. В. Беляева [и др.]. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 193 с. – ISBN 978-5-09-124940-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202260 (дата обращения: 24.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Антонова Е.С.Русский язык и литература. Русский язык: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. -М.: «Академия», 2017.- 416с.

2. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР1-ПР9	– «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

	– «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.15
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины «СГ.01 История России»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **330**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 330
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 330
2. Структура и содержание дисциплины **331**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 331
2.2. Содержание дисциплины 332
3. Условия реализации дисциплины **335**
3.1. Материально-техническое обеспечение 335
3.2. Учебно-методическое обеспечение 335
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **336**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений 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. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06	– ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации; – выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; – пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; – устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений; – представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.); – ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Самарской области.	– основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настоящее время; – о роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; – основные направления развития Самарской области в настоящее время.

2.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Умения: – ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Самарской области.	**Тема 2.1.** Основные черты общественно-политической жизни России начала XXI века.	4	Дальнейшее развитие общей компетенции ОК.06
2.	Умения: – ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Самарской области. Знания: - основные направления развития Самарской области в настоящее время.	**Тема 2.2.** Социально-экономическое развитие страны в начале XXI века.	4	Дальнейшее развитие общей компетенции ОК.06

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	12
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**48**	**12**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Россия в 1990-е гг.		16/0	
Тема 1.1. Общественно-политическая жизнь Российской Федерации в 1990-е гг.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	1. Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991–1999 гг. Октябрьские события 1993 года.	**4**	
	2. Конституция Российской Федерации. Федеративное устройство Российской Федерации. Полномочия Президента, Федерального Собрания, Правительства РФ.		
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.2. Социально-экономическое развитие страны в конце XX века.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	1. «Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина. Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий.	**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.3. Внешняя политика Российской Федерации.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	1. Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Взаимоотношения со странами содружества независимых государств (СНГ); Таможенного союза (ТС). Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период. Охлаждение отношений между Россией и ведущими демократическими странами во второй половине 1990-е гг.	**4**	

	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.4. Русская культура и наука конца XX века.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	1. Государственная поддержка отечественной культуры, меценатство. Искусство скульптуры, театральные сезоны. Сокращение государственной поддержки науки: отток кадров за рубеж, в предпринимательство. Присуждение Нобелевской премии по физике Жоресу Алфёрову.	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 2. Российская Федерация в начале XXI века		32/12	
Тема 2.1. Основные черты общественно-политической жизни России начала XXI века.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	1. Политические лидеры и общественные деятели современной России. Отставка Б.Н. Ельцина. Деятельность В.В. Путина в 2000-2008 гг. Президентские выборы 2008 г., Президент Д.А. Медведев, реформы 2008-2012 гг. Президентские выборы 2012 и 2018 годов. Разработка и реализация планов дальнейшего развития России.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие № 1. Составление сравнительной таблицы по теме: «Реализация планов дальнейшего развития региона Самарская область»	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.2. Социально-экономическое развитие страны в начале XXI века.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	1. Развитие экономики и социальной сферы в начале XXI века. Роль государства в экономике. Приоритетные национальные проекты и федеральные программы. Приоритетные региональные проекты программы в регионе Самарская область	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие № 2. Реализация приоритетных национальных проектов и федеральных программ в регионе Самарская область	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.3. Основные черты внешней политики Российской Федерации.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	1. Мировая угроза терроризма. Осуждение вторжения США в Ирак. Сотрудничество с международными организациями: ООН, НАТО, «Большой семеркой» и другими. Мюнхенская речь Президента В.В. Путина в 2007 г. Военная операция в Грузии в 2008 г. Вступление России в ВТО. Военная операция в Сирии в 2015 г.	**8**	
	2. Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности.		

	Референдум о национальном самоопределении в Крыму и вхождение Крыма в состав Российской Федерации. Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Практическое занятие № 3. Составление сравнительной таблицы по теме «Внешняя политика Российской Федерации в конце XX и в начале XXI века».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.4. Основные черты современной культуры и науки.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6
	1. Особенности развития культуры России в XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей. Театральная жизнь, культура на телевидении и радио. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Научные достижения.	**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Практическое занятие № 4. Составление сравнительной таблицы по теме «Культура и духовная жизнь общества в конце XX и в начале XXI века».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет		**-**	
Всего:		**48**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

4. Зуев, М. Н. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 706 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15483-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/507946

5. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470182

6. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510103

7. Карпачев, С. П. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488818.

8. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494606

3.2.2. Дополнительные источники

4. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

5. Артёмов В.В.История: учебник.-М.:Академия,2019.-448с.

6. Левандовский А.А. История России. XX- начало XX1века. 11 класс. Учебник.- М.: Просвещение. 2010 - 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: – основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настояшее время; – о роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; – ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Самарской области. Умеет: – ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации; – выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; – пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ;	– «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы;	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

– устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений; – представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.); – основные направления развития Самарской области в настоящее время.	умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.16
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **340**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 340
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 340
2. Структура и содержание дисциплины **341**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 341
2.2. Содержание дисциплины 342
3. Условия реализации дисциплины **347**
3.1. Материально-техническое обеспечение 347
3.2. Учебно-методическое обеспечение 347
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **347**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование и развитие коммуникативной компетенции будущего специалиста - участника профессионального общения на иностранном языке в сфере науки, техники, производства.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» 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. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01, ОК 06, ОК 09	– общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – вести диалог о своей специальности и о будущей профессиональной деятельности; – переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; – составлять деловую документацию на иностранном языке; – выполнять проектные задания на иностранном языке; – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	– лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; – правила речевого этикета, делового общения и ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; – формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

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	174	172
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (другая форма контроля, диф.зачет)	-	-
Всего	**174**	**172**

2.2. Содержание 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*
Введение	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01
	Роль иностранного языка в современном мире.		
Раздел 1.		**30/30**	
Тема 1.1 Математические действия, операции	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК02 ОК04 ОК05
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - Употребление и распознавание в речи предложений с глаголами «быть» и «иметь», степени сравнения прилагательных и наречий, конструкции активного залога в настоящем и прошедшем временах, местоимения и построение предложений с опорой на образец; - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - решение задач с опорой на Закон Ома и межпредметные связи (по электротехнике, источникам питания) и средствам наглядности (электрические схемы, презентации); - чтение и смысловая переработка информации с опорой на контекст и межпредметные связи		
	В том числе, практических и лабораторных работ	**10**	
	1. Арифметические действия. Сложение и вычитание	2	
	2. Умножение и деление	2	
	3. Дроби	2	
	4. Закон Ома. Решение простейших задач.	4	
Тема 1.2 Основные понятия электротехники	**Содержание учебного материала**	**20**	
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - Употребление и распознавание в речи предложений с глаголами «быть» и «иметь», степени сравнения прилагательных и наречий, конструкции чем…, тем…, конструкции действительного залога в настоящем и прошедшем временах и построение предложений с		

	опорой на образец; - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - чтение и смысловая переработка информации с опорой на контекст и межпредметные связи		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**20**	
	5. Электрическая цепь	4	
	6. Последовательное и параллельное соединение	4	
	7. Измерительные приборы	4	
	8. Резисторы.	4	
	9. Электрические элементы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Профессиональная лексика		**40/40**	ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 2.1 История научно-технических открытий	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией страдательного залога, построение предложений с опорой на образец; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**10**	
	10. История фундаментальных открытий в науке и технике.	2	
	11. История знаменитых изобретений	2	
	12. Известные изобретатели в области электротехники	2	
	13. Майкл Фарадей. Архимед. Кельвин. Эдисон	2	
	14. Новые направления совершенствования техники, технологий в области электротехники	2	
Тема 2.2 Основные понятия электротехники и электроники	**Содержание учебного материала**	**30**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в настоящем, будущем и прошедшем временах; - употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией страдательного залога, построение предложений с опорой на образец; - реферирование, краткое изложение прочитанного материала		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**30**	
	15. Компоненты электрической схемы	2	
	16. Конденсаторы	2	
	17. Проводники и изоляторы	2	
	18. Трансформаторы тока	2	
	19. Типы тока	4	
	20. Индуктивность. Катушки индуктивности	2	
	21. Основы электричества и магнетизма	4	
	22. Инструменты	4	
	23. Паяльные инструменты	2	
	24. Диоды	2	
	25. Предохранители	2	
	26. Реле и переключатели	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 **Лексика профессиональной направленности**		**102/102**	
Тема 3.1 Электрооборудование	**Содержание учебного материала**	**88**	
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - систематизация знаний о словообразовании частей речи, в том числе существительных, глаголов, прилагательных и наречий; - структура предложения; сложноподчиненные предложения; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; - безличные предложения. - употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией страдательного залога. - причастные и деепричастные обороты; - систематизация знаний о модальных глаголах и их эквивалентах		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**88**	
	27. Инструменты необходимые электрику	8	
	28. Материалы	4	
	29. Безопасность на рабочем месте	4	
	30. Действия	4	

	31. Единицы измерения	4	
	32. Электробезопасность	4	
	33. Типы кабелей	4	
	34. Кодировка электрических проводов	2	
	35. Разъёмы	2	
	36. Соединители электрических проводов	4	
	37. Изоляционные трубы	2	
	38. Подземные и наземные вводы в электроустановку	2	
	39. Распределительная панель	2	
	40. Блок элементов	2	
	41. Предохранители и автоматические выключатели	2	
	42. Балансировка нагрузки	2	
	43. Распределительные коробки	2	
	44. Розетки	2	
	45. Выключатели и их типы	2	
	46. Системы заземления и ее установка	2	
	47. Выключатели системы короткого замыкания на землю	2	
	48. Типы выключателей системы короткого замыкания на землю	2	
	49. Установка выключателей системы короткого замыкания на землю	2	
	50. Тестирование выключателей системы короткого замыкания на землю	2	
	51. Выключатель цепи дугового КЗ	2	
	52. Осветительные приборы	2	
	53. Наружное освещение	2	
	54. Бытовая техника	2	
	55. Наведенное напряжение	2	
	56. Прямой разряд молнии	2	
	57. Защита от перенапряжений	4	
	58. Электрические возгорания	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Энергосистема	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал - инфинитив и инфинитивный оборот. - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения.		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**14**	
	59. Линии электропередач и их эффективность	2	
	60. Потребители электроэнергии	2	
	61. Виды линий электропередач	2	
	62. Подстанции	2	
	63. Защита окружающей среды	2	
	64. Будущее энергетики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация. ДФК 4 семестр. Дифференцированный зачет 6,8 семестр		-	
Всего		**174/172**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла», «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Новикова, А. А. Английский язык: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / А.А. Новикова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 246 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015367-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2174263 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2162934 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Анюшенкова, О. Н. Английский язык для студентов, изучающих электронику (English for Students of Electronics) : учебник / О.Н. Анюшенкова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 462 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018509-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2016340 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Гордеева, М. Н. Английский язык для специальных целей: Electronics. Information Technologies : учебное пособие / М. Н. Гордеева, Е. В. Гужева. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 76 с. - ISBN 978-5-7782-3668-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1866034 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Голубев А.П. Английский язык для всех специальностей: Учебник.- М.: КНОРУС, 2020.

2. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technikal Colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.-8-е изд.стер.- М.: Изд. центр «Академия», 2017.-208с.

3. КарповаТ.А. Английский язык для колледжей:Учебное пособие.М.:КНОРУС,2019.

4.Кравцова Л.И. Английский язык для СПО. Учебник: -М.: Высшая школа, 2002.-463с.

5. Луговая А.Л. Английский язык для студентов энергетических специальностей: Учебное пособие.- М: Издат. центр «Академия», 2001.-150с.

6. Planet of English:учебник английского языка для уч-й СПО/Г.Т.Бескоровайная и др. М.:Академия, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: -особенности произношения интернациональных слов и правил чтения	– «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание	Текущий контроль: экспертная оценка правильности составления диалогов, ответов на заданную тему,

технической терминологии и лексики профессиональной направленности; -основные общеупотребительных глаголов бытовой и профессиональной лексики; лексического (1000 - 1200 лексических единиц) минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Умеет: -понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы; -понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы; осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; -осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных тексов профессиональной направленности; -строить простые высказывания о себе и своей профессий деятельности; -производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий;	сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал	терминологический диктант; тестирование; устный опрос; аудирование; проектные задания; контрольный перевод; защита творческих работ. Промежуточная аттестация: другая форма контроля, дифференцированный зачёт.

выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы; – разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений.	излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.17
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **352**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 352
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 352
2. Структура и содержание дисциплины **353**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 353
2.2. Содержание дисциплины 354
3. Условия реализации дисциплины **358**
3.1. Материально-техническое обеспечение 358
3.2. Учебно-методическое обеспечение 358
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **359**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование представлений о защите человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и обеспечение для него комфортных условий жизнедеятельности.

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. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 05, ОК 06, ОК 07	- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных	- принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципов снижения вероятности их реализации; - основ военной службы и обороны государства; - задач и основных мероприятий гражданской обороны; - способов защиты населения от оружия массового поражения; - мер пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

	условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим	- области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

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	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**74**	**-**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях		**26/10**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации	**Содержание учебного материала**	8/6	
	1. Чрезвычайные ситуации. Основные понятия, определения, классификации.	2	
	2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и экологического характера.	2/2	
	3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях техногенного и биолога – социального характера.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Безопасность жизнедеятельности в бытовых ситуациях.	2/2	
Тема 1.2. Пожарная безопасность	**Содержание учебного материала**	4/2	
	4. Пожары. Основные понятия, определения, классификации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие 2. Первичные средства пожаротушения. Основные понятия и определения, классификации. Правила и порядок пользования первичными средствами пожаротушения.	2/2	
Тема 1.3. Безопасность жизнедеятельности на водоеме и на дороге	**Содержание учебного материала**	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 3. Безопасность жизнедеятельности на водоемах.	2	

	Практическое занятие 4. Безопасность жизнедеятельности на дороге.	2	
Тема 1.4. Безопасность жизнедеятельности в случае террористической угрозы	**Содержание учебного материала**	8	
	5. Правительство и терроризм.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 5. Безопасность жизнедеятельности в случае террористической угрозы.	2	
	Практическое занятие 6. Безопасность жизнедеятельности в местах массового скопления людей.	2	
	Практическое занятие 7. Безопасность жизнедеятельности в образовательном учреждении.	2	
Тема 1.5. Перевод функционирования объектов экономики с мирного на военное время.	**Содержание учебного материала**	2/2	
	6. Перевод функционирования объектов экономики с мирного на военное время.	2/2	
Раздел 2. Военная подготовка		**48/8**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 2.1. История создания ВС РФ	**Содержание учебного материала**	2	
	7. История создания ВС РФ.	2	
Тема 2.2. Основы военной службы	**Содержание учебного материала**	4	
	8. Основные положения ФЗ-53 «О воинской обязанности и военной службе».	2	
	9. Порядок призыва и поступления на военную службу по контракту граждан.	2	
Тема 2.3. ВС РФ	**Содержание учебного материала**	10/2	
	10. Структура Вооруженных Сил РФ. Военно-учетные специальности, родственные получаемой специальности в образовательной организации.	2/2	
	11. Воинские звания. Военная форма одежды.	2	
	12. Военные награды. Символы воинской доблести и чести ВС РФ.	2	
	13. Основные виды вооружения и военной техники ВС РФ.	2/2	
	14. Основные требования Уставов ВС РФ.	2	
Тема 2.4. Огневая	**Содержание учебного материала**	12	

подготовка	**В том числе практических и лабораторных занятий**	12	
	Практическое занятие 8. Неполная сборка и разборка автомата Калашникова.	2	
	Практическое занятие 9. Приемы с оружием.	2	
	Практическое занятие 10. Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя.	2	
	Практическое занятие 11. Стрельба из пневматического пистолета из положения стоя.	2	
	Практическое занятие 12. Стрельба из пневматической винтовки из положения лежа.	2	
	Практическое занятие 13. Стрельба из пневматического пистолета из положения лежа.	2	
Тема 2.5. Тактическая подготовка	**Содержание учебного материала**	4	
	15. Основы теории боя.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 14. Действия в бою в составе отделения, взвода.	2	
Тема 2.6. Подготовка РХБЗ	**Содержание учебного материала**	8	
	16. Оружие массового поражения. Основные понятия и определения, классификация.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие 15. Коллективные средства защиты от ОМП.	2/2	
	Практическое занятие 16. Индивидуальные средства защиты от ОМП. Надевание противогаза.	2/2	
	Практическое занятие 17. Индивидуальные средства защиты от ОМП. Надевание ОЗК.	2/2	
Тема 2.7. Строевая подготовка	**Содержание учебного материала**	4	
	Практическое занятие 18. Одиночная строевая подготовка.	2	
	Практическое занятие 19. Строевая подготовка в составе отделения, взвода.	2	
Тема 2.8. Основы обороны государства	**Содержание учебного материала**	4	
	17. Применение ВС РФ в борьбе с терроризмом.	2	
	18. Специальная военная операция ВС РФ на Украине.	2	

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего:	**74**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла», «Безопасности жизнедеятельности», 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 и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489702

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472009

3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492045

4. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489671

5. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/49588

6. Сапронов Ю.Г., Занина И. А. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/413492/

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

2. Безопасность жизнедеятельности. Учебник/ Под ред. проф.Э.А. Арустамова-13-е изд., перераб. и доп. – М.: «Дашков и К», 2008.-456с.

3. КосолаповаН.В. и др. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: «Академия», 2017. - 288с.

4. МастрюковБ.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебник .-М.: «Академия», 2004.-336с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципов снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятий гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений,	– «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. – «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим Умеет: - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами	самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. – «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; – «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может	

бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; – оказывать первую помощь пострадавшим.	исправить.	

Приложение 1.18
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **364**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 364
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 364
2. Структура и содержание дисциплины **364**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 364
2.2. Содержание дисциплины 365
3. Условия реализации дисциплины **372**
3.1. Материально-техническое обеспечение 372
3.2. Учебно-методическое обеспечение 372
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **372**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

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. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 04, ОК 08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – об истории и достижениях в профессиональном спорте; – основы здорового образа жизни.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

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	174	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**174**	**-**

2.2.Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура и спорт как общественное явление		6/0	
Тема 1.1. Спорт и его функции.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	1. Сущность и функция спорта как сложного явления общественной жизни.	**1**	
	2. Основные понятия в теории физического воспитания.		
	3. История спорта высших достижений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие №1. Написание рефератов на тему «Спортивные достижения», выступление с докладами.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.2. Основы здорового образа жизни.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	1. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Здоровый образ жизни и его взаимосвязь с общей культурой индивида.	**1**	
	2. Составляющие здорового образа жизни. Основные требования к его организации.		
	3. Физическое самовоспитание и самосовершенствование при здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.		
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 2. Легкая атлетика		36/0	
Тема 2.1. Равномерный кросс.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие №2. Выполнение кроссов с равномерной скоростью, совершенствование техники выполнения кросса.	6	

	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.2. Бег на короткие дистанции.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие №3. Выполнение скоростных упражнений, техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.3. Переменный бег.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие №4. Выполнение скоростных упражнений: -повторные ускорения с ходу на различных отрезках (60-150м) -бег с низкого старта на прямой и по повороту на 60-80м -бег с низкого старта с фиксацией времени на дистанциях 10,100,200,300,400м -специальные упражнения спринтеров.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.4. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие №5. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега. Выполнение приёмов и передачи эстафетной палочки.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.5. Выполнение прыжковых упражнений.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие №6. Выполнение прыжка в длину с места, с разбега, выполнение упражнений.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.6. Выполнение контрольных нормативов	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие №7. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 3. Общая физическая подготовка		16/0	
Тема 3.1. ОРУ	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК

преимущественной направленности на развитие мышц ног, спины и пресса.	**В том числе практических и лабораторных занятий**	**4**	8
	1. Практическое занятие №8. Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие мышц ног, спины и пресса. Используется: гимнастические скамейки, ОРУ в парах и индивидуально, упражнения со скакалкой.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. ОРУ преимущественной направленности на развитие мышц плечевого пояса	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие №9. Выполнение ОРУ с гантелями, упражнения силовой направленности (подтягивания, статические упражнения).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Упражнения с медицинболами в парах и индивидуально	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие №10. Выполнение комплекса упражнений направленных на развитие всех групп мышц, выносливость, быстроту, ловкость.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Упражнения на развитие гибкости и подвижности в суставах.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие № 11. Выполнение специальных упражнений (активные и пассивные) с постоянной увеличивающейся амплитудой.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Спортивные игры. Волейбол.		28/0	
Тема 4.1. Техника выполнения передач.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие № 12. Изучение техники выполнения передачи (положение ног, корпуса, рук.). Отработка техники выполнения передач в упрощённых условиях.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Техника выполнения подач	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие № 13. Изучение техники подач. Выполнение подачи в упрощенных условиях.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 4.3. Нападающий удар	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие № 14. Овладение техникой выполнения удара и техническими приемами, тренировка технических действий. Выполнение нападающего удара в различных тренировочных условиях.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 4.4. Игра на блоке.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие № 15. Освоение техники группового и одиночного блока, в движение и на месте. Подстраховка после блокирования.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 4.5. Тактика нападения и защиты	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие № 16. Обучение принимать наиболее целесообразное место для последующих технических приёмов, варьировать технические действия в зависимости от ситуации на площадке. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 4.6. Контроль выполнения приемов игры в волейбол	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие № 17. Выполнение передач и подач, выполнение ударов, игра на блоке.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 5 Спортивные игры. Баскетбол.		20/0	
Тема 5.1. Стойка и передвижения.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие № 18. Освоение устойчивого положения. Передвижение на площадке. Выполнение поворотов и остановки по отношению к защитнику.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 5.2. Совершенствование техники передач,	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие № 19. Обучение структуре техники передач, ведения,	4	

ведения, броска.	броска. Выполнение технических приёмов без зрительного контроля. Выполнение упражнение в различных тренировочных и игровых условиях.		
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 5.3. Тактика нападения и защиты	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие № 20. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий в нападении.	6	
	2. Практическое занятие № 21. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий в защите.		
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 5.4. Контроль выполнения приемов игры в баскетбол	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие № 22. Выполнение передач, ведения мяча, броска.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 6 Спортивные игры. Футбол.		26/0	
Тема 6.1. Ведение мяча и передвижения.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	1. Практическое занятие № 23. Перемещение по полю. Ведение мяча. Передачи мяча. Удары по мячу ногой, головой. Остановка мяча ногой. Удары по воротам. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 6.2. Совершенствование техники ведения и передачи мяча.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие № 24. Выполнение технических приёмов без зрительного контроля. Выполнение упражнение в различных тренировочных и игровых условиях.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 6.3. Тактика нападения и защиты	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	1. Практическое занятие № 25. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий в нападении.	10	
	2. Практическое занятие № 26. Отработка индивидуальных, групповых и		

	командных действий в защите. Техника и тактика игры вратаря.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7 Спортивные игры. Бадминтон.		16/0	
Тема 7.1. Работа с ракеткой, выполнение ударов.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие № 27. Способы хватки ракетки, игровые стойки, передвижения по площадке. Выполнение ударов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7.2. Совершенствование техники выполнения подач.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие № 28. Выполнение подачи в бадминтоне: снизу и сбоку; выполнение приёма волана. Выполнение упражнение в различных тренировочных и игровых условиях.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7.3. Тактика игры в бадминтон.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие № 29. Особенности тактических действий спортсменов, выступающих в одиночном и парном разряде. Защитные, контратакующие и нападающие тактические действия. Тактика парных встреч: подачи, передвижения, взаимодействие игроков. Тренировочная игра.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 8 Спортивные игры. Настольный теннис.		16/0	
Тема 8.1. Работа с ракеткой, выполнение ударов.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие № 30. Способы держания ракетки: горизонтальная хватка, вертикальная хватка. Стойки игрока. Передвижения игрока.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 8.2. Совершенствование технических приемов.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие № 31. Технические приёмы: подача, подрезка, срезка, накат, поставка, топ-спин. Выполнение упражнение в различных тренировочных и игровых условиях.	6	

	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 8.3. Тактика игры в настольный теннис.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие № 32. Тактика игры, стили игры. Тактические комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонняя игра.	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет 3-8 семестр		**12**	
Всего:		**174**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лях, В. И. Физическая культура. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / В. И. Лях. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 289 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124949-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202346 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Лях, В. И. Физическая культура. 10-11 класс. Базовый уровень : учебник / В. И. Лях. - Москва : Просвещение, 2024. - 273 с. - ISBN 978-5-09-116790-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176168 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Погадаев, Г. И. Физическая культура. Футбол для всех. 10-11 классы : учебник / Г. И. Погадаев ; под. ред. И. Акинфеев. - 3-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 112 с. - ISBN 978-5-09-114832-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157451 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Решетников Н.В., Кислицын Ю.А. Физическая культура: Учеб. Пособие.- М.: Академия, 2001.-

2. Бароненко В.А. Рапопорт Л.Н. Здоровье и физическая культура студента: Учеб. пособие.- М.: 2003.

3. Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней: Учеб. пособие. 2001.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: – о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – об истории и достижениях в профессиональном спорте; – основы здорового	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно	Текущий контроль: регулярное наблюдение за правильностью и эффективностью выполнения физических упражнений; оценка использования методов самоконтроля за показателями здоровья (пульс, антропометрические показатели и т.д.);

образа жизни. Умеет: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании	оценка индивидуальных возможностей при занятиях физической культурой. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

	научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.19
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«СГ.05 Основы финансовой грамотности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **377**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 377
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 377
2. Структура и содержание дисциплины **379**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 379
2.2. Содержание дисциплины 380
3. Условия реализации дисциплины **384**
3.1. Материально-техническое обеспечение 384
3.2. Учебно-методическое обеспечение 384
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **385**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы финансовой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: развитие экономического образа мышления, воспитание ответственности и нравственного поведения в области экономических отношений в семье, формирование опыта применения полученных знаний и умений для решения элементарных вопросов в области экономики семьи.

Дисциплина «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	Наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессионально й деятельности, применительно к различным контекстам	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - этапы планирования для решения задач (с помощью наставника); - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессионально й деятельности	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

		информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательс кую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; осуществлять расчетно-платежные операции с разными видами денег; вычислять простые и сложные проценты в различных жизненных ситуациях; рассчитывать реальные и номинальные величины при операциях с деньгами, предпринимать правомерные действия при обнаружении фальшивых денег; различать регулярные и нерегулярные источники доходов; устанавливать личные финансовые цели, различать основные виды расходов и способы их оптимизации; откладывать деньги на определенные цели; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; уметь оценивать риски инвестирования; определять страховой продукт и сравнивать его виды; находить информацию об основных видах пенсий и пособий, которые обеспечиваются государством; находить информацию о практиках инициативного бюджетирования; уметь обращаться за защитой прав потребителя финансовых услуг; уметь работать с информацией в цифровой среде; выявлять	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы финансовой грамотности; сущность и функции денег, основы операций с ними; управление личными (семейными) финансами; общее представление о различных формах сбережений (в денежной и неденежной форме), процентные ставки по вкладам и как они могут изменять; кредитные банковские продукты; основы инвестирования, в том числе соотношения риска и доходности; виды страховых продуктов; налоги, направления использования налоговых поступлений в государственный бюджет, налоговые льготы; основные социальные выплаты, предоставляемые государством; представление об инициативном бюджетировании, возможность собственного участия в инициативном бюджетировании; основы функционирования финансовой среды, в том числе государственных финансов; основы финансовой безопасности, в том числе в цифровой среде

		достоинства и недостатки коммерческой идеи;	
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной 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	32	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**32**	**10**

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
Введение	**Содержание учебного материала** Цели и задачи основ финансовой грамотности и предпринимательства. Актуальность повышения уровня финансовой грамотности населения РФ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение видеолекций по финансовой грамотности. Работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами	-	
Тема 1.1 Деньги и операции с ними	**Содержание учебного материала** Сущность и функции денег. Признаки подлинности денег. Влияние инфляции на деньги. Операции с различными формами денег, осуществление платежей. Формирование цен на товары и услуги. Банковские услуги населению. Банковские продукты и их виды.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. **Практическое занятие №1.** Задачи: определение стоимости цен на товары и услуги, расчет влияния инфляции, составление личной потребительской корзины. Деловая игра: расчет платежей сравнительный анализ выбора товаров и услуг при их приобретении, безопасность при работе с платежами. Групповые презентации кейса: онлайн-услуги банков: использование и оценка	1/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Тема 1.2 Личное (семейное) финансовое планирование	**Содержание учебного материала** Доходы и расходы личного (семейного) бюджета. Финансовое планирование. Способы получения доходов. Расходы и их виды. Оптимизация расходной части личного (семейного) бюджета. Формирование, правила ведения личного (семейного) бюджета	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	

	1. **Практическое занятие №2.** Деловая игра: составление семейного бюджета, оценка их формирования доходов и расходов. Кейс: составление личного финансового плана, анализ и коррекция личного финансового плана	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Тема 1.3 Вклады и формирование сбережений. Займы и кредиты	**Содержание учебного материала** Вклады: сущность и характеристики. Способы формирования сбережений и виды сберегательных продуктов. Доходность и риски по вкладам. Понятие, цели и условия получения заемных и кредитных средств. Алгоритм грамотного подбора кредитных продуктов. Оценка кредитных рисков. Кредитная история. Кредитные каникулы, рефинансирование и реструктуризация кредита	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Кейс: сравнительный анализ предложений банковских услуг, отбор банков в зависимости от финансовых целей вкладчика/заемщика. Практикум: заключение кредитного договора с банком, на что обратить внимание. Групповые информационные сообщения и презентации: анализ рынка кредитных предложений. Задача: оценка личной платежеспособности перед оформлением кредита. Составление памятки: рекомендации и советы при погашении кредитов	-	
Тема 1.4 Инвестирование	**Содержание учебного материала** Способы инвестирования и виды инвестиционных продуктов. Ценные бумаги, их виды. Основные характеристики инвестиционных продуктов (рискованность, доходность, ликвидность, срочность, наличие дополнительных взносов). Риски при инвестировании. Посредники и инфраструктура инвестиционного рынка	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. **Практическое занятие №3** Тренинг: формирование представлений о инструментах инвестирования. Кейс: определение доходности и рисков от инвестиций. Практикум: расчет доходности финансовых инструментов с учетом инфляции	1/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Мини-исследование: сравнительный анализ различных финансовых продуктов по уровню доходности, ликвидности и риска.	-	
Тема 1.5 Страхование	**Содержание учебного материала** Страхование как способ управления рисками. Формы страхования (обязательное и добровольное, самострахование). Виды страхования (личное, имущественное,	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04

	ответственности). Выбор страховой компании и страхового продукта. Договор страхования: условия, права и обязанности сторон		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. **Практическое занятие №4** Деловая игра «Страховые агентства». Практикум: заключение договора страхования – сбор информации о страховой компании и предоставляемых страховых программах, принципы отбора страховой компании для заключения договора. Анализ договора страхования, ответственность страховщика и страхователя. Тренинг: формирование навыков выбора предложений страховых компаний и поведения для защиты прав потребителя страховых услуг	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Информационное сообщение: термины страхования. Кейс: заключаем договор страхования, выбор страхового продукта и страховой компании	-	
Тема 1.6 Финансовые взаимоотношения с государством . Защита прав пользователя финансовых услуг	**Содержание учебного материала** Понятие, основные положения и особенности налогов и налогообложения, государственной пенсионной системы, социального страхования. Основные пособия, льготы, выплаты и способы их получения, в том числе налоговые вычеты. Основные положения законодательства о защите прав потребителей и пользователей финансовых услуг. Основные полномочия регуляторов в области финансового рынка, прием обращений и консультирование граждан	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. **Практическое занятие №5** Тренинг: анализ доступных финансовых инструментов, используемых для формирования пенсионных накоплений Тренинг: формирование практических навыков получения налоговых вычетов, льгот для физических лиц. Деловая игра: налоговый инспектор. Задача: заполнение налоговой декларации по различным видам налогов. Задача: права потребителей финансовых услуг	1/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с Интернет-ресурсами: официальный сайт Социального фонда РФ, официальный сайт Федеральной налоговой службы. Кейс: инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений	-	
Тема 1.7 Инициативное	**Содержание учебного материала** Представление об инициативном бюджетировании. Законодательное	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04

бюджетирование	регулирование инициативного бюджетирования. Участник процесса инициативного бюджетирования. Формы государственной поддержки развития инициативного бюджетирования. Алгоритм участия в студенческом инициативном бюджетировании.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. **Практическое занятие №6** Деловая игра: разработка студенческих проектов инициативного бюджетирования	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с Интернет-ресурсами: официальный сайт НИФИ успешные практики инициативного бюджетирования	-	
Тема 1.8 Финансовая безопасность	**Содержание учебного материала** Личная (семейная) финансовая безопасность. Способы защиты от финансового мошенничества. Финансовая пирамида. Правила личной финансовой безопасности, в том числе финансовой кибербезопасности. Правила взаимодействия с органами государственной и муниципальной власти по результатам взаимодействия с финансовыми кибермошенниками	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. **Практическое занятие №7** Тренинг: финансовая безопасность, в том числе финансовая кибербезопасность. Кейс: как распознать мошенников, предлагающих услуги инвестирования	1/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Мини-проекты: создание памятки по безопасному использованию банковских карт.	-	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет		2	
Всего часов:		**32/10**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла», «Экономики», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Толкачева, С. В. Финансовая грамотность. Цифровой мир. 10-11 класс. Базовый уровень : учебник / С. В. Толкачева. - 4-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 177 с. - ISBN 978-5-09-116437-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2177547 (дата обращения: 25.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2.*Чумаченко В.В., Горяев А.П. Основы финансовой грамотности. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: Издательство «Просвещение», 2019.*

3. Чумаченко В.В., Горяев А.П. Основы финансовой грамотности. Рабочая тетрадь. - М.: Издательство «Просвещение», 2019.

4. Чумаченко В.В., Горяев А.П. Основы финансовой грамотности. Методические рекомендации. - М.: Издательство «Просвещение», 2019.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

2. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся.Среднее профессиональное образование.- М.:ВАКО ,2020,-400с.

3. Жданова А.О Зятьков М.А. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. Среднее профессиональное образование.- М:ВАКО, 2020.-48с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: -экономические явления и процессы общественной жизни. -структуру семейного бюджета и экономику семьи -роль депозита в личном финансовом плане -основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане; -порядок хранения, обмена и перевода денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания; -государственную пенсионную систему, формирование личных пенсионных накоплений; -виды ценных бумаг; -сферы применения различных форм денег; -основные элементы банковской системы; -виды платежных средств; -страхование и его виды; -виды налогов, налоговые вычеты, налоговую декларацию; -правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; -признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц. Умеет: -применять полученные теоретические знания и практические навыки для выработки экономически рационального поведения; -сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план; -грамотно действовать в качестве потребителя финансовых услуг,	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера. Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет.

налогоплательщика, члена семьи и гражданина; -анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и вида: текста, таблицы, графика, диаграммы, аудиовизуального ряда и др.; -определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс, выбирать оптимальный способ и время для покупки и продажи валюты; -оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов; -грамотно хранить, обменивать и переводить деньги; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом; -выбирать страховые компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности; -выбирать банк, сравнивать предложения по депозитам и кредитам, управлять рисками при депозите; учитывать кредит в личном финансовом плане, уменьшать стоимость кредита; -определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию; -оценивать и принимать ответственность за свои финансовые решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.	усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.20
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«СГ.06 Основы бережливого производства»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **389**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 389
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 389
2. Структура и содержание дисциплины **390**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 390
2.2. Содержание дисциплины 391
3. Условия реализации дисциплины **393**
3.1. Материально-техническое обеспечение 393
3.2. Учебно-методическое обеспечение 393
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **393**

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы бережливого производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: вооружение студентов знаниями современных процессов управления предприятием, которые позволят им решать практические задачи при проведении проектов построения бережливого предприятия.

Дисциплина «Основы бережливого производства» 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. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09	– осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – картировать поток создания ценностей; – применять методы и инструменты бережливого производства; – применять статистические методы анализа; – применять статистические методы анализа применительно к организации строительной отрасли	– основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства; – основы картирования потока создания ценностей; – методы и инструменты бережливого производства; – статистические методы анализа; – принципы, методы и инструменты бережливого производства строительной отрасли

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1.	Знания: - принципы, методы и инструменты бережливого производства строительной отрасли	**Тема 1.1.** Сущность концепции бережливого производства	16	Дальнейшее развитие общих компетенций ОК 01, ОК 07
2.	Умения: -применять статистические методы анализа	**Тема 1.4.** Статистические методы	16	Дальнейшее развитие общей

	применительно к организации строительной отрасли	анализа.		компетенции ОК 07

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	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	6	-
Всего	**74**	**-**

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***	
Раздел 1. Применение философии бережливого производства для повышения эффективности деятельности предприятия		***74/0***	
Тема 1.1. Сущность концепции бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**4/0**	
	1. Основные понятия бережливого производства. История возникновения концепции бережливого производства, востребованность знаний инструментария бережливого производства на рынке труда. Принципы, методы и инструменты бережливого производства.	**2**	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	2. Алгоритм внедрения бережливого производства.	**2**	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся *Конспект по теме «Принципы, методы и инструменты бережливого производства в строительной отрасли»*	***6***	
Тема 1.2. Картирование потока создания ценности.	**Содержание учебного материала**	**6/0**	
	1. Понятия и принципы картирования потока создания ценности. Шаги управления потоком создания ценности. Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта потока создания ценности.	**10**	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.3. Методы и инструменты	**Содержание учебного материала**	**14/0**	
	1. Организация рабочего пространства по системе 5S.	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9

бережливого производства	**2.** Общие сведения и определения TPM, направления и этапы развертывания системы TPM.	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	3. Система быстрой переналадки SMED.	**2**	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	4. Канбан, поток единичных изделий.	**4**	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.4. Статистические методы анализа.	**Содержание учебного материала**	**24/0**	
	1. Семь классических инструментов контроля качества: контрольные листки, гистограмма, диаграмма Парето, стратификация, причинно-следственная диаграмма Исикавы, диаграмма разброса, контрольные карты.	**6**	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	2. *Новейшие инструменты контроля качества (применительно к организациям строительной отрасли): «мозговая атака», диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, матрица приоритетов.*	**8**	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/0**	
	1. Практическое занятие 1. Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы.	4	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	2. Практическое занятие 2. Анализ технической или технологической проблемы одним из статистических методов	6	ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся *Анализ технической или технологической проблемы в организации строительной отрасли одним из статистических методов*	***12***	
Консультации		***2***	
Промежуточная аттестация. Экзамен		***6***	
Всего:		**74**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла», «Экономики» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы производственного менеджмента и бережливое производство : учебник / Е.Ю. Сидорова, О.О. Скрябин, А.В. Жагловская [и др.] ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Е.Ю. Сидоровой. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2091823. - ISBN 978-5-16-019144-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2091823 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Виниченко, В. А. Бережливое производство : учебное пособие / В. А. Виниченко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869254 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства : справочник / М. Вэйдер. - 9-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 125 с. - ISBN 978-5-9614-4793-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2117598 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

2. Мельников В.П. Управление качеством: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: «Академия», 2009 - 352с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: – основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты – бережливого производства; – основы картирования потока создания ценностей; – методы и инструменты бережливого производства; – статистические методы анализа;	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера. Промежуточная аттестация: экзамен.

– принципы, методы и инструменты бережливого производства строительной отрасли. **Умееет:** – осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – картировать поток создания ценностей; – применять методы и инструменты бережливого производства; – применять статистические методы анализа; – применять статистические методы анализа применительно к организации строительной отрасли.	ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.21
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«СГ.07 Общие компетенции профессионала»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **397**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 397
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 397
2. Структура и содержание дисциплины **399**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 399
2.2. Содержание дисциплины 400
3. Условия реализации дисциплины **411**
3.1. Материально-техническое обеспечение 411
3.2. Учебно-методическое обеспечение 411
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **412**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Общие компетенции профессионала»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Общие компетенции профессионала»: формирование общих компетенции будущего специалиста - участника профессионального общения.

Дисциплина «Общие компетенции профессионала» 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	Наименование результата обучения
У.в 1	Выбирать способ действия из известных на основе опыта и знания алгоритмов решения различных типов практических задач
У.в 2	Планировать решение практических задач, моделировать процессы
У.в 3	Корректировать деятельность при изменении ее условий
У.в 4	Осуществлять поиск информации в справочной литературе, работать с базами данных; работать с реальными данными
У.в 5	Осуществлять обработку имеющейся информации (выделение основного, сравнение, классификация, интерпретация, составление таблиц, подготовка текстов и иных форматов представления результатов, подведение итогов по прочитанному)
У.в 6	Представлять информацию в различных видах и формах, в том числе с применением цифровых инструментов и сервисов, участвовать в обсуждении
У.в 7	Владеть навыками организации учебно-познавательной и профессиональной деятельности
У.в 8	Владеть навыками целеполагания, планирования профессионального роста и карьеры
У.в 9	Анализировать слабые и сильные стороны, контролировать и оценивать рабочие ситуации
У.в 10	Проводить самоанализ и корректировать результаты собственной работы
У.в 11	Выбирать стиль общения в соответствии с ситуацией, принимать критику, вести деловую беседу, участвовать в дискуссии
У.в 12	Соблюдать стиль оформления документов, составлять в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями
У.в 13	Осуществлять деловую коммуникацию, в том числе с использованием Интернет-сервисов
У.в 14	Определять стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
У.в 15	Применять стандарты антикоррупционного поведения
У.в 16	Проявлять гражданскую позицию активного и ответственного члена общества
У.в 17	Применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства
У.в 18	Применять правила и нормы безопасности в процессе работы, владеть приемами первой помощи
У.в 19	Применять здоровье сберегающие технологии в профессиональной деятельности

Код	Наименование результата обучения
Зн.в 1	Способы анализа различных типов практических задач, стандартных ситуаций и возможных изменений условий выполнения
Зн.в 2	Методы идентификации проблем и причин их возникновения
Зн.в 3	Способы и методы поиска, анализа и использования информации для решения задач (проблем), преобразования и передачи информации
Зн.в 4	Способы решения профессиональных задач, методы рационального планирования
Зн.в 5	Основы правовой и финансовой грамотности
Зн.в 6	Требования охраны труда и правила рациональной организации рабочего места
Зн.в 7	Способы и алгоритмы коммуникации и взаимодействия для совместного решения задач
Зн.в 8	Правила делового общения, ведения переговоров, способы мотивации
Зн.в 9	Правила речевого этикета, нормы современного русского литературного языка
Зн.в 10	Требования к составлению официальных документов
Зн.в 11	Права и обязанности гражданина, нормы законодательства
Зн.в 12	Государственные символы, историческое и природное наследие, традиции народов России
Зн.в 13	Принципы бережливого производства и ресурсосбережения
Зн.в 14	Порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного и производственного характера
Зн.в 15	Основы здорового образа жизни, способы восстановления физического и психоэмоционального состояния

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать **общие компетенции** (далее – ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном

Код	Наименование результата обучения
	языках

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	61	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме (другая форма контроля)	-	-
Всего	**67**	**-**

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 семестр	**16/6**	
Раздел 1. Рынок труда		**4/2**	
Тема 1.1. Изучение рынка труда.	**Содержание учебного материала**	**4/2**	
	1 Рынок труда: основные понятия. Рынок труда как сфера формирования спроса и предложений на рабочую силу. Ситуация на региональном рынке труда в соответствии с получаемым образованием, требование работодателя к должностной позиции. Региональные программы поддержки молодых специалистов. Проектирование профессиональной карьеры.	1	ОК 03
	2 Автоматизированная информационная система «Трудовые ресурсы. Самарская область» (далее – АИС) как сервис для планирования карьерного пути. Основные сервисы АИС – ситуация на региональном рынке труда, конъюнктура регионального, сервисы по построению карьеры, формированию профессионального резюме, портфолио и подбора потенциальных работодателей.	1	ОК 03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практические занятия Практическая работа №1. **Регистрация в АИС, ознакомление с сервисами АИС. Формирование карьерной карты.**	2	ОК 03
Раздел 2. Формирование функциональной		**9/4**	

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
грамотности			
Тема 2.1. Формирование читательской грамотности	**Содержание учебного материала**	**1/0**	
	1 Влияние читательской грамотности на личное и профессиональное развитие. Методы и стратегии развития читательской грамотности. Техники критического чтения. Развитие навыков быстрого и эффективного чтения. Работа с различными видами текстов. Читательская грамотность в профессиональной деятельности.	1	ОК 01, ОК 02
Тема 2.2. Формирование естественно-научной грамотности	**Содержание учебного материала**	**3/2**	
	1 Важность естественно-научной грамотности в современном мире. Методы и стратегии развития естественно-научной грамотности. Развитие навыков анализа и интерпретации данных. Интеграция естественно-научных знаний в повседневную жизнь. Научные эксперименты и проектная деятельность	1	ОК 01, ОК 02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практические занятия Практическая работа №2. **Оценка уровня читательской и естественно-научной грамотности**	2	ОК 01, ОК 02
Тема 2.3. Формирование математической грамотности	**Содержание учебного материала**	**1/0**	
	1 Математическая грамотность и профессиональный успех. Методы обучения математике для развития математической грамотности. Использование технологий в обучении для улучшения математической грамотности. Развитие математической грамотности через игровые подходы.	1	ОК 01, ОК 02
Тема 2.4.	**Содержание учебного материала**	**3/2**	

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
Формирование финансовой грамотности	**1 Основные принципы финансовой грамотности.** Финансовая грамотность и управление личными финансами. Финансовое планирование как инструмент формирования финансовой грамотности. Инвестиционная грамотность: основные принципы и стратегии.	1	ОК 01, ОК 02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практические занятия Практическая работа №3. **Оценка уровня математической и финансовой грамотности**	2	ОК 01, ОК 02
Тема 2.5. Формирование креативного мышления	**Содержание учебного материала**	**1/0**	
	1 Применение креативного мышления в профессиональной деятельности. Методы стимулирования креативного мышления. Теория решения изобретательских задач. Методы развития креативного мышления в профессиональной деятельности. Креативное мышление и принятие решений: влияние креативности на эффективность.	1	ОК 01, ОК 02
Промежуточная аттестация. Другая форма контроля 1 семестр		**3**	
Раздел 3. Формирование общих компетенций		**39/18**	
	3 семестр	**21/12**	
Тема 3.1. Формирование ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	**Содержание учебного материала**	**3,5/2**	
	1 Основы принятия решений в профессиональной деятельности. Принципы и методы принятия решений. Классификация задач и подходы к их решению. Важность выбора правильных способов решения задач в профессиональной деятельности. Примеры успешного и неудачного выбора методов решения задач. Критерии выбора методов решения задач в различных контекстах (анализ ситуации, ресурсные ограничения,	1	ОК 01

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
различным контекстам	временные рамки и т.д.).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практические занятия Практическая работа №4 **Развитие навыков системного подхода к решению задач.** Анализ кейсов. Разработка алгоритмов решений. Ролевая игра.	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся Написать эссе на тему «Выбор способов решения задач в моей будущей профессиональной деятельности»	0,5	ОК 01
Тема 3.2. Формирование ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Содержание учебного материала**	**3,5/2**	
	1 Основы поиска, анализа и интерпретации информации в профессиональной деятельности. Современные средства поиска информации. Техники и стратегии поиска информации. Анализ и оценка достоверности информации. Инструменты и технологии для анализа данных. Методы интерпретации и представления данных.	1	ОК 02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практические занятия Практическая работа №5 **Анализ данных, интерпретация и визуализация результатов анализа.**	2	ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации «Современные технологии и инструменты для работы с информацией в рамках профессиональной деятельности».	0,5	ОК 02
Тема 3.3.	**Содержание учебного материала**	**3,5/2**	

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
Формирование ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**1 Основы командной работы.** Роли и функции в команде. Методы организации и управления командой. Коммуникация и координация в команде. Мотивация и вовлеченность команды.	1	ОК 04
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практические занятия Практическая работа №6 **Развитие командных навыков.** Тренинги и воркшопы для развития командных навыков. Практические упражнения для улучшения взаимодействия в команде.	2	ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с облачными сервисами для совместного выполнения профессиональных задач.	0,5	ОК 04
Тема 3.4. Формирование ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Содержание учебного материала**	**3,5/2**	
	1 Основы эффективной коммуникации. Формы устной и письменной коммуникации. Этика делового общения. Техники эффективного общения. Коммуникативные барьеры и способы их преодоления.	1	ОК 05
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практические занятия Практическая работа №7 **Применение коммуникации в профессиональной деятельности.** Публичное выступление с презентацией на профессиональную тему. Составление деловых писем и отчетов. Ролевая игра по ведению переговоров.	2	ОК 05

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
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения «Основы риторики и техники воздействия на аудиторию»	0,5	ОК 05
Тема 3.5. Формирование ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Содержание учебного материала**	**3,5/2**	
	1 Основы социальной ответственности и гражданской активности. Общечеловеческие ценности и их влияние на личность. Основы гражданско-патриотического воспитания. Этика и мораль в профессиональной деятельности. Антикоррупционное поведение и его стандарты.	1	ОК 06
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практические занятия Практическая работа №8 **Анализ патриотических инициатив и проектов в регионе.**	2	ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию на тему «Примеры гражданской активности и их влияние на общество»	0,5	ОК 06
Тема 3.6. Формирование ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды,	**Содержание учебного материала**	**3,5/2**	
	1 Основы ресурсосбережения в профессиональной деятельности. Принципы бережливого производства и потребления. Меры по содействию и сохранению окружающей среды. Поведение в чрезвычайных ситуациях.	1	ОК 07

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
ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В том числе, практических занятий и лабораторных работ**	***2***	ОК 07
	Практические занятия Практическая работа №9 **Разработка экологического плана действий в чрезвычайной ситуации на предприятии.**	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить сообщение на тему «Экологический аудит профессиональной деятельности»	0,5	ОК 07
Промежуточная аттестация. Другая форма контроля 3 семестр		-	
	5 семестр	**18/6**	
Тема 3.7. Формирование ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Содержание учебного материала**	**5/2**	ОК 08
	1 Основы физической активности в профессиональной деятельности. Эргономика и физическая активность на рабочем месте. Профилактика профессиональных заболеваний с помощью физических упражнений. Профилактика стрессовых состояний.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практические занятия Практическая работа №10 **Обзор популярных приложений для фитнеса и здоровья.**	2	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся Составить план физической разминки для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности.	1	ОК 08
Тема 3.8. Формирование ОК.09	**Содержание учебного материала**	**5/2**	ОК 09
	1 Основы работы с профессиональной документацией на	2	

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
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**государственном и иностранном языках.** Правила оформления профессиональной документации. Основы деловой переписки на государственном и иностранном языках. Кросс-культурные аспекты деловой переписки. Техники и инструменты для перевода профессиональной документации.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	ОК 09
	Практические занятия Практическая работа №11 **Разработка и оформление отчёта и презентации на двух языках.**	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить выступление с презентацией на тему «Терминология и профессиональный жаргон в документации».	*1*	ОК 09
Тема 3.9. Формирование ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в	**Содержание учебного материала**	**5/2**	
	1 Основы профессионального и личностного развития. Самоанализ и оценка личных компетенций. Постановка целей и планирование карьеры. Навыки самоорганизации и тайм-менеджмента. Непрерывное образование и развитие навыков.	2	ОК 03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практические занятия Практическая работа №12. **Составление плана личностного и профессионального развития.**	*2*	ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся Определение сильных и слабых сторон личности в формате SWOT-анализа.	1	ОК 03

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
различных жизненных ситуациях			
Промежуточная аттестация. Другая форма контроля 5 семестр		**3**	
	7 семестр	**12/4**	
Раздел 4. Проектирование профессиональной карьеры		**12/4**	
Тема 4.1. Эффективные методы поиска работы. Карьерный трек «Трудоустройство».	**Содержание учебного материала**	**4/2**	
	1 Поиск работы и трудоустройство: – методы поиска работы; – источники информации о вакансиях; – сопроводительное\ мотивационное письмо; – структура, виды и правила составления резюме; – характеристика профессиональных и личностных качеств; – собеседование; – типичные ошибки на собеседовании и способы их избежать (решения)	1	ОК 02, ОК 03
	2 Демонстрация навигации по АИС по соответствующим сервисам	1	ОК 02, ОК 03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	

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
	Практические занятия Практическая работа №13**.** **Составление резюме с использованием платформы АИС.** Составление и презентация резюме на рынке труда с использованием АИС. Проектирование профессиональной карьеры: карьерный трек «Трудоустройство». Расширение резюме дополнительной информацией по разделам – личностные качества (общие компетенции), дополнительные квалификации, участие и достижения в конкурсах проф. мастерства и т.д.	2	ОК 02, ОК 03
Тема 4.2. Проектирование профессиональной карьеры. Карьерные треки: «Открытие собственного дела»; «Самозанятость»; «Продолжение обучения»	**Содержание учебного материала**	**4/2**	
	1 Возможные карьерные траектории (продолжение обучения, открытие собственного дела – индивидуальный предприниматель, самозанятость). Ознакомление с сервисами АИС - карьерные треки: «Открытие собственного дела»; «Самозанятость»; «Продолжение обучения». Ознакомление с тематическими материалами в АИС. Актуализация данных в прогнозном карьерном треке.	2	ОК 02, ОК 03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	***2***	

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
	Практические занятия Практическая работа №14. **Проектирование профессиональной карьеры с помощью сервисов АИС.** Выбор прогнозного карьерного трека в АИС: «Открытие собственного дела»; «Самозанятость»; «Продолжение обучения». Онлайн-тестирование в АИС «ИП или самозанятый».	2	ОК 03
Тема 4.3. Актуализация карьерного трека	**Содержание учебного материала**	**2/0**	
	Формирование прогнозного карьерного трека в АИС. Моделирование профессиональной карьеры с учетом актуализированного уровня развития профессиональных и общих компетенций и мотивационных предпочтений с использованием АИС.	1	ОК 02, ОК 03
	Расширение резюме дополнительной информацией по разделам – личностные качества (общие компетенции), дополнительные квалификации, участие и достижения в конкурсах проф. мастерства и т.д.	1	ОК 02, ОК 03
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет 7 семестр		**2**	
Всего		**67**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для преподавателей

1. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» до 2030 года (в ред. Постановления Правительства РФ от 07.10.2021 № 1701).
3. Письмо Министерства просвещения РФ от 22 апреля 2021 г. N 05-446 «О направлении макетов ФГОС СПО».
4. ФГБОУ ДПО ИРПО «Методические рекомендации по реализации общих компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования - УТВЕРЖДЕНО протоколом Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО №10 от «27» декабря 2023 года.
5. Платформа АИС «Трудовые ресурсы. Самарская область» [Электронный ресурс] URL: https://manpower.samregion.ru/ (дата обращения: 01.06.2024).

Для студентов

1. Платформа АИС «Трудовые ресурсы. Самарская область» [Электронный ресурс] URL: https://manpower.samregion.ru/ (дата обращения: 01.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Естественно-научная грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / [Л. И. Асанова, И. Е. Барсуков, Л. Г. Кудрова и др.]. – Москва: Академия Минпросвещения России, 2021. – 84 с.
2. Математическая грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / [Т.А. Трофимова, И.Е. Барсуков, А.А. Бурдакова и др.]; [под общ. ред. Р.Ш. Мошниной]. – Москва: Академия Минпросвещения России, 2021. – 68 с.
3. Методические рекомендации по формированию и оценке функциональной грамотности обучающихся [Текст]: сборник методических рекомендаций / Авт.-сост. О.Н. Бершанская, Т.Ю. Ерёмина, Г.А. Кобелева, Н.В. Носова, С.А. Окунева, А.В. Ряттель. – Киров: КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области», 2022. – 135 с.
4. Министерство просвещения Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации» «Методические рекомендации по вопросам формирования функциональной грамотности» [Текст]: сборник методических рекомендаций. – Москва, 2022.
5. Основы изобретательской деятельности: учебное пособие / В.П. Тигров, В.В. Тигров, Т.Н. Шипилова, О.Ю. Добромыслова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2022. – 156 с.: ил.

6. Практикум по финансовой грамотности»: учебно-методическое пособие для студентов вузов / сост. И. В. Блохин; Глазовский государственный педагогический институт им. В. Г. Короленко». – Глазов: Глазовский государственный педагогический институт, 2021.
7. Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности» в трех томах. Том 3 для обучающихся 10-11 классов [Текст]: / Авт.-сост. Н.П. Моторо, Н.В. Новожилова, М.М. Шалашова. – Москва, 2019.
8. ФГБОУ ДПО ИРПО «Методические рекомендации по включению основ финансовой грамотности в образовательные программы среднего профессионального образования» УТВЕРЖДЕНО на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования протоколом №14 от «30» ноября 2022 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
У.в 1 Выбирать способ действия из известных на основе опыта и знания алгоритмов решения различных типов практических задач У.в 2 Планировать решение практических задач, моделировать процессы У.в 3 Корректировать деятельность при изменении ее условий Зн.в 1 Способы анализа различных типов практических задач, стандартных ситуаций и возможных изменений условий выполнения Зн.в 2 Методы идентификации проблем и причин их возникновения	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный	Решение интерактивных задач Письменные контрольные работы Проверка результатов и хода выполнения практических работ Решение кейс заданий
У.в 4 Осуществлять поиск информации в справочной литературе, работать с базами данных; работать с реальными данными У.в 5 Осуществлять обработку имеющейся информации (выделение основного, сравнение, классификация, интерпретация, составление таблиц, подготовка текстов и иных форматов представления результатов, подведение итогов по прочитанному) У.в 6 Представлять информацию в различных видах и формах, в том числе с применением цифровых инструментов и сервисов,		Выполнение заданий на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет Выполнение проекта Создание презентации на основе найденной информации Выполнение заданий, направленных на развитие критического мышления Выполнение практических задач с обобщением и

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
участвовать в обсуждении Зн.в 3 Способы и методы поиска, анализа и использования информации для решения задач (проблем), преобразования и передачи информации	и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного	подведением итогов
У.в 7 Владеть навыками организации учебно-познавательной и профессиональной деятельности У.в 8 Владеть навыками целеполагания, планирования профессионального роста и карьеры У.в 9 Анализировать слабые и сильные стороны, контролировать и оценивать рабочие ситуации У.в 10 Проводить самоанализ и корректировать результаты собственной работы Зн.в 4 Способы решения профессиональных задач, методы рационального планирования Зн.в 5 Основы правовой и финансовой грамотности Зн.в 6 Требования охраны труда и правила рациональной организации рабочего места		Эссе Портфолио Тестирование Обоснование собственной деятельности Наблюдение при собеседовании с экспертами Оценка преподавателем выполнения ситуационных задач
У.в 11 Выбирать стиль общения в соответствии с ситуацией, принимать критику, вести деловую беседу, участвовать в дискуссии У.в 12 Соблюдать стиль оформления документов, составлять в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями Зн.в 7 Способы и алгоритмы коммуникации и взаимодействия для совместного решения задач Зн.в 8 Правила делового общения, ведения переговоров, способы мотивации Зн.в 9 Правила речевого этикета, нормы современного русского литературного языка Зн.в 10 Требования к составлению официальных документов		Оценка выполнения групповых проектов Оценка распределения ролей при выполнении заданий Оценка выполнения письменных работ, отчетов и др. документов Экспертное наблюдение и оценка результатов дискуссии
У.в 4 Осуществлять поиск информации в справочной литературе, работать с базами данных; работать с реальными		Экспертное наблюдение и оценка проектов, выступлений,

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
данными У.в 5 Осуществлять обработку имеющейся информации (выделение основного, сравнение, классификация, интерпретация, составление таблиц, подготовка текстов и иных форматов представления результатов, подведение итогов по прочитанному) У.в 13 Осуществлять деловую коммуникацию, в том числе с использованием Интернет-сервисов Зн.в 3 Способы и методы поиска, анализа и использования информации для решения задач (проблем), преобразования и передачи информации Зн.в 7 Способы и алгоритмы коммуникации и взаимодействия для совместного решения задач Зн.в 9 Правила речевого этикета, нормы современного русского литературного языка Зн.в 10 Требования к составлению официальных документов	материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	результатов обсуждения
У.в 14 Определять стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей У.в 15 Применять стандарты антикоррупционного поведения У.в 16 Проявлять гражданскую позицию активного и ответственного члена общества Зн.в 11 Права и обязанности гражданина, нормы законодательства Зн.в 12 Государственные символы, историческое и природное наследие, традиции народов России		Тестирование Оценка решения ситуационных задач Наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий
У.в 3 Корректировать деятельность при изменении ее условий У.в 10 Проводить самоанализ и корректировать результаты собственной работы У.в 17 Применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства У.в 18 Применять правила и нормы		Оценка решения ситуационных задач, выполнения практических заданий, Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, конспектов, Портфолио

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
безопасности в процессе работы, владеть приемами первой помощи Зн.в 6 Требования охраны труда и правила рациональной организации рабочего места Зн.в 13 Принципы бережливого производства и ресурсосбережения Зн.в 14 Порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного и производственного характера		Реферат Тестирование Фронтальный опрос
У.в 19 Применять здоровье сберегающие технологии в профессиональной деятельности Зн.в 6 Требования охраны труда и правила рациональной организации рабочего места Зн.в 15 Основы здорового образа жизни, способы восстановления физического и психоэмоционального состояния		Фронтальная беседа Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практических заданий
У.в 1 Выбирать способ действия из известных на основе опыта и знания алгоритмов решения различных типов практических задач У.в 2 Планировать решение практических задач, моделировать процессы У.в 3 Корректировать деятельность при изменении ее условий У.в 4 Осуществлять поиск информации в справочной литературе, работать с базами данных; работать с реальными данными У.в 6 Представлять информацию в различных видах и формах, в том числе с применением цифровых инструментов и сервисов, участвовать в обсуждении У.в 11 Выбирать стиль общения в соответствии с ситуацией, принимать критику, вести деловую беседу, участвовать в дискуссии У.в 13 Осуществлять деловую коммуникацию, в том числе с использованием Интернет-сервисов Зн.в 1 Способы анализа различных типов практических задач,		Решение кейс заданий Выступление с докладом Представление презентаций Оценка решения ситуационных задач, выполнения практических заданий Оценка выполнения заданий самостоятельной работы

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
стандартных ситуаций и возможных изменений условий выполнения Зн.в 3 Способы и методы поиска, анализа и использования информации для решения задач (проблем), преобразования и передачи информации Зн.в 4 Способы решения профессиональных задач, методы рационального планирования Зн.в 8 Правила делового общения, ведения переговоров, способы мотивации		

Приложение 1.22
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«СГ.08 Социально значимая деятельность»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **419**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 419
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 419
2. Структура и содержание дисциплины **422**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 422
2.2. Содержание дисциплины 423
3. Условия реализации дисциплины **426**
3.1. Материально-техническое обеспечение 426
3.2. Учебно-методическое обеспечение 426
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **426**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Социально значимая деятельность»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Социально значимая деятельность»: формирование общих компетенции будущего специалиста - участника профессионального общения.

Дисциплина «Социально значимая деятельность» 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 ОК, ПК	Умения	Знания
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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации 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

	информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
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

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	36	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет)	-	-
Всего	**36**	**-**

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
Тема 1. Особенности организации социально значимой деятельности в ПОО	**Содержание учебного материала**	28 1 и 2 семестр по 6 часов 3-8 семестр по 4 часа	
	1. Социально значимая деятельность как условие социализации и самореализации обучающихся.		ОК 01-ОК 09
	2. Обучение служением: как молодой специалист может помочь обществу и стране, используя свои компетенции		ОК 01-ОК 09
	3. Социальной проектирование		ОК 01-ОК 09
	4. Основы волонтерства: инклюзивное, событийное, патриотическое, интеллектуальные виды волонтерства, эковолонтерство, волонтерство в сфере культуры, медицины и т.д.		ОК 01-ОК 09
	5. Основные компетенции волонтера		ОК 01-ОК 09
	6. Продвижение социальных инициатив. Комьюнити-менеджмент.		ОК 01-ОК 09
	7. Презентации направлений социально значимой деятельности/ рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы/основных воспитательных мероприятий, закрепленных в рабочей программе воспитания и календарном плане воспитательной работы по специальности		ОК 01-ОК 09
	8. Планирование реализации социально значимой деятельности по направлениям		ОК 01-ОК 09
	9. Презентация промежуточных итогов результатов реализации		ОК 01-ОК 09

	социально значимой деятельности		
Социально-значимое проектирование	1. Агрегация социальных проблем, задач от НКО, муниципалитетов через платформу ДОБРО РФ и Добро. Центры. 2. Анализ задач и их трансляция в учебно-практические задачи. 3. Решение задач и реализация общественных проектов. 4. Приемка решений и подведение итогов.		ОК 01-ОК 09
Блок 1. Социально значимая деятельность в рамках профессионально-ориентирующего направления воспитания	Участие обучающихся в мероприятиях, акциях, проектах в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.	В соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы	ОК 01-ОК 09
Блок 2. Социально значимая деятельность в рамках патриотического направления воспитания	Участие обучающихся в мероприятиях, акциях, проектах в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.		ОК 01-ОК 09
Блок 3. Социально значимая деятельность в рамках гражданского направления воспитания	Участие обучающихся в мероприятиях, акциях, проектах в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.		ОК 01-ОК 09
Блок 4. Социально значимая деятельность в рамках культурно-творческого направления воспитания	Участие обучающихся в мероприятиях, акциях, проектах в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.		ОК 01-ОК 09
Блок 5. Социально значимая деятельность	Участие обучающихся в мероприятиях, акциях, проектах в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной		ОК 01-ОК 09

в рамках бизнес-ориентирующего направления воспитания	работы.		
Блок 6. Социально значимая деятельность в рамках экологического направления воспитания	Участие обучающихся в мероприятиях, акциях, проектах в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.		ОК 01-ОК 09
Блок 7. Социально значимая деятельность в рамках экологического направления воспитания	Участие обучающихся в мероприятиях, акциях, проектах в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.		ОК 01-ОК 09
Блок 8. Социально значимая деятельность в рамках здоровьесберегающего направления	Участие обучающихся в мероприятиях, акциях, проектах в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.		ОК 01-ОК 09
Промежуточная аттестация. Зачет (2,4,6,8 семестр)		-	
Всего:		**36**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла»**,** «Экономики» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Бусыгина Т.А., Цыганов К.Г. Основы самоорганизации учебной деятельности.- Самара: Изд-во СПГУ, 2008- 210с. – 42 экз.

2. Формирование общих компетенций в системе довузовского профессионального образования: метод. Рекомендации для преподавателей учеб. дисциплин «Введение в профессию: общие компетенции профессионала», «Эффективное поведение на рынке труда», «Основы предпринимательства».- Самара: ЦПО, 2011-320с.

3. Формирование общих компетенций обучающихся по программам довузовского профессионального образования: метод. Рекомендации. / Голуб Г. Б. и др. – Самара: ЦПО, 2011.-132с.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Усов В.В. Деловой этикет:Учебное пособие.-М.:Академия, 2008.- 400с.

2.Немов Р.С. Общая психология: учебник.- М.:ВЛАДОС, 2008.- 396с.

3.Дубровина И.В. Психология: учебник.- М.:Академия,2007.-464с.

3.Шеламова Г.М. Деловая культура и психология общения: учебник.-М.: Академия, 2018.-160с.

4. Шеламова Г.М. Психология общения: учебник.-М.: Академия, 2018.-134с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умеет: Участвовать в социально значимой деятельности в рамках: - профессионально-ориентирующего направления, - патриотического направления, - гражданского направления, - бизнес-ориентирующего направления, - экологического направления, - развития студенческого самоуправления, - здоровьесберегающего направления Знает: Особенности организации социально значимой деятельности	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий. Промежуточная аттестация: зачет

	показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;	

	«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.23
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **431**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 431
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 431
2. Структура и содержание дисциплины **431**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 431
2.2. Содержание дисциплины 432
3. Условия реализации дисциплины **437**
3.1. Материально-техническое обеспечение 437
3.2. Учебно-методическое обеспечение 437
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **438**

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки.

Дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2	- применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения.	- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основные методы интегрального и дифференциального исчисления; - основные численные методы решения математических задач.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

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	68	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**68**	**28**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение		**2/0**	
	Содержание учебного материала	**2**	
	История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
Раздел 1. Основы линейной алгебры		**10/4**	
Тема 1.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Матрицы. Элементарные преобразования матриц. Определители 2 и 3 порядков. Вычисление определителей высших порядков.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	1. Решение систем линейных уравнений различными методами. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности. 2. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.	2 2	

	Самостоятельная работа	**-**	
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел		**10/4**	
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Геометрическое изображение комплексных чисел, суммы и разности комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
	Самостоятельная работа	**-**	
Тема 2.2. Тригонометрическая и показательные формы комплексного числа	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической, показательной и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	3. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Применение комплексных чисел в задачах по видам профессиональной деятельности. 4. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах в задачах по видам профессиональной деятельности.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Раздел 3. Математический анализ			
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление	**Содержание учебного материала**	**4/2**	
	Функции одной переменной. Пределы, непрерывность функций. Производная функции, ее физический и геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций. Дифференциал функции.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	

	5. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций. Применение производной в задачах по видам профессиональной деятельности.	2	
Тема 3.2. Интегральное исчисление	**Содержание учебного материала**	**8/6**	
	Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям. Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	6. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям.	2	
	7. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям.	2	
	8. Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач по видам профессиональной деятельности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 3.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**8/4**	
	Дифференциальное уравнение I порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Дифференциальное уравнение II порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Простейшие дифференциальные уравнения II порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	

	9. Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	2	
	10. Применение линейных однородных дифференциальных уравнений II порядка с постоянными коэффициентами в задачах по видам профессиональной деятельности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.4. Ряды	**Содержание учебного материала**	**8/4**	
	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Признак Даламбера. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Признак Лейбница. Исследование на сходимость знакопеременных рядов по признаку Лейбница. Степенные ряды. Разложение основных элементарных функций в ряд Маклорена. Понятие о тригонометрическом ряде Фурье.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	11. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку Лейбница. 12. Разложение функции в ряд Фурье	2 2	
Раздел 4. Основы дискретной математики		**2/0**	
Тема 4.1. Множества и отношения	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Понятие множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения. Свойства отношений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		**10/2**	
Тема 5.1. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
Тема 5.2.	**Содержание учебного материала**	**4/2**	

Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	13. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины при решении задач по видам профессиональной деятельности.	2	
Тема 5.3. Основные понятия математической статистики	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Задачи математической статистики. Понятия о выборке, выборочных распределениях и их графических изображениях, числовых характеристиках выборки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 6. Основные численные методы		**4/2**	
Тема 6.1. Приближенные числа и действия с ними	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	14. Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами при решении задач по видам профессиональной деятельности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет		**-**	
Всего		**68/28**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математических методов решения прикладных профессиональных задач», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Осипова, В. А. Математические методы поддержки принятия решений : учебное пособие / В. А. Осипова, Н. С. Алексеев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 134 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5c57e1509e2877.85248006. - ISBN 978-5-16-014248-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1904567 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. *Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва. Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-08026-1.*

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика: Задачи с решениями. В 2 частях. Ч. 2 учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Профессиональное образование). — Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-09135-9 (ч. 2).

2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-07878-7.

3. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О, В, Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — Текст: непосредственный. ISBN 978-5-9916-6372-4.

4. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/430806 (дата обращения: 13.07.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основные методы дифференциального и интегрального исчисления; основные численные методы решения прикладных задач. Умеет: применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения.	Точно и грамотно давать определение понятиям и методам математического анализа и синтеза, правилам дифференцирования, числового ряда. Правильно перечислять практические приемы вычислений с приближенными данными. Воспроизводить выражения для определения абсолютных погрешностей. Описывать методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Называть основные методы интегрирования. Демонстрировать умения дифференцировать функции, используя таблицу производных и правила дифференцирования; находить производные сложных функций. Качественно вычислять значение производной функции в указанной точке. Качественно решать задачи прикладного характера с применением механического и геометрического смысла производной, на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. С учетом правил применять производную для исследования реальных физических процессов. Демонстрировать нахождение неопределенных интегралов непосредственным интегрированием, методом подстановки и методом интегрирования по частям. Точно вычислять определенные интегралы с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методом подстановки и методом интегрирования по частям. Демонстрировать решение простейших прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления. С учетом правил решать обыкновенные дифференциальные уравнения,	Анализ и защита индивидуального задания; анализ выполнения расчетных заданий; фронтальный опрос; контрольная работа; тестирование. Проверка и анализ содержания докладов; оценка индивидуальных заданий по решению задач, оценка письменных и устных опросов, обучающихся; оценка аудиторной самостоятельной работы для проверки сформированности практических навыков.

	перечисленные в содержании рабочей программы. Грамотно исследовать на сходимость числовые ряды с положительными членами по признаку Даламбера. Грамотно исследовать на сходимость знакопеременные ряды по признаку Лейбница. Раскладывать элементарные функции в ряд Маклорена. Выполнять действия над комплексными числами, заданными в алгебраической, тригонометрической, показательной формах. Изображать геометрически комплексные числа, их сумму и разность на плоскости. Решать квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом. Решать простейшие задачи на вычисление вероятностей событий с применением теорем сложения и умножения вероятностей, формулы полной вероятности. Вычислять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины по закону ее распределения. Выполнять действия с приближенными числами. Находить погрешности вычислений точно указывать элементы заданного множества, обосновывать составление подмножества заданного множества. С учетом правил находить пересечение, объединение, разность заданных множеств. С учетом правил записывать комплексные числа, заданные в алгебраической форме, в тригонометрической и показательной формах и наоборот. Обосновывать вероятность событий.	

Приложение 1.24
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **442**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 442
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 442
2. Структура и содержание дисциплины **446**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 446
2.2. Содержание дисциплины 447
3. Условия реализации дисциплины **450**
3.1. Материально-техническое обеспечение 450
3.2. Учебно-методическое обеспечение 450
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **451**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности»: подготовить студентов к эффективному использованию компьютерных средств для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности» 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 и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс	- номенклатура информационных источников,	

	поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	
ПК 1.2	- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; - выбирать сечения проводов ВЛ и КЛ; - производить расчет районных и местных эл. сетей в различных режимах работы; - выбирать способы регулирования напряжения в электрической сети.	- категорий потребителей электроэнергии; - способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; - методов регулирования напряжения в узлах сети; - принципов и структуры электроснабжения потребителей электроэнергии; - номинального напряжения	- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; - регулирования напряжения на подстанциях.

		электрических сетей, приемников электрической энергии, генераторов, трансформаторов; - классификации электрических сетей; - конструкций ВЛ и КЛ; - параметров элементов электрической сети; - методики расчета потерь мощности электрической энергии в электрических сетях; - условий проверки нагрева проводов и кабелей; - основных показателей качества электрической энергии; - методики расчета местных и районных электрических сетей; - особенности режимов работы электрических сетей.	
ПК 1.5	- выбирать методы ограничения токов КЗ; - проверять электрооборудование на термическую и электродинамическую стойкость действию токов КЗ; - выбирать типы токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций; - производить расчет заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; - выбирать схемы РУ разных классов напряжения.	- назначения, конструкций, технических параметров и принципов работы основного и вспомогательного электрооборудования (силовых и вторичных цепей); - допустимых пределов отклонения частоты и напряжения; - методов расчета технических и экономических показателей работы; - схем электроустановок; - значений энергосистем и ЕЭС России; - структуры энергосистем, и их принципиальных схем; - режимов работы нейтралей в электроустановках; - коротких замыканий в	- расчета технико-экономических показателей; - расчета токов короткого замыкания (КЗ); - выбора, проверки типов, конструкции аппаратов до и свыше 1000 В; - составления главных схем станций и подстанций; - чтения конструктивных чертежей РУ.

		электроустановках; - видов главных электрических схем электростанций и подстанций; - требований норм технологического проектирования (НТП) к схемам станций и подстанций; - конструкций открытых и закрытых РУ.	
ПК 3.4	- прогнозировать возможные варианты развития ситуации; - сохранять самообладание, оперативно действовать в быстро меняющейся, опасной ситуации; - оказывать первую помощь при несчастном случае; - выявлять и устранять мелкие неисправности в работе закрепленного электротехнического оборудования; - проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования; - проверять исправность и использовать первичные средства пожаротушения.	- правил содержания и применения первичных средств пожаротушения на объектах энергетической отрасли; - положений и инструкций, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаях на производстве; - схем рабочего и аварийного освещения цеха (подразделения) электростанции; - схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правил эксплуатации закрепленного электротехнического оборудования, сооружений и устройств в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; - характерных неисправностей и повреждений закрепленного электротехнического оборудования и устройств, способов их определения и	- информирования руководства о случаях травмы, отравления, ожога, а также о возгораниях или возникновении аварийной ситуации; - информирования руководства в случае обнаружения крупной неполадки или дефекта в работе закрепленного электротехнического оборудования; - аварийного отключения оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность; - действия по ликвидации аварии по указаниям оперативного руководства; - предоставления информации при расследовании аварий и отказов в работе оборудования.

		устранения; - правил освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часы вариативной части использованы на дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций.

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	86	62
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Консультации	-	
Промежуточная аттестация в форме (дифференцированный зачет)	-	-
Всего	**92**	**62**

1.2. Содержание 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 и результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Работа с основными офисными программами.		**24/8**	
Тема 1. Средства обработки текстовой информации	**Содержание учебного материала**	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 3.4 ЛР 4, ЛР 6
	1.Текстовый редактор Microsoft Office Word – основные возможности и принципы работы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 1 «Основные приемы форматирования документа»	2	
	Практическое занятие 2 «Стилевое оформление документа. Создание автоматического оглавления»	2	
	Практическое занятие 3 «Работа с редактором формул MathType»	2	
	Практическое занятие 4 «Работа с таблицами. Редактирование и форматирование таблиц»	2	
	Практическое занятие 5 «Оформление фрагмента текста в соответствии с требованиями нормативных документов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 2 Средства обработки данных и проведение расчетов в электронных таблицах	**Содержание учебного материала**	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 3.4, ПК 1.2, ПК 1.5 ЛР 4, ЛР 6
	1. Функциональные возможности табличного процессора MS Excel	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 6 «Работа с формулами и функциями в MS Excel»	2	
	Практическое занятие 7 «Решение систем линейных уравнений средствами MS Excel»	2	
	Практическое занятие 8 «Внедрение электронных таблиц в текстовый документ»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 2. Программы для математических вычислений		**10/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 3.4, ПК 1.2, ПК 1.5 ЛР 4, ЛР 6
Тема 3 Математический пакет MathCAD	**Содержание учебного материала**	10	
	1. Основы работы в программе MathCAD	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 9 «Вычисление в математическом пакете MathCAD арифметических выражений и функций»	2	
	Практическое занятие 10 «Решение систем линейных уравнений с использованием программы MathCAD»	2	
	Практическое занятие 11 «Добавление объектов MathCAD в текстовый документ»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Системы автоматизированного проектирования		**26/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.5 ЛР 4, ЛР 6
Тема 4 Основы работы с САПР AutoCAD	**Содержание учебного материала**	26	
	1. Обзор интерфейса AutoCAD. Основные возможности, термины и принципы работы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	Практическое занятие 12 «Настройка рабочего пространства и сохранение шаблона чертежа	2	
	Практическое занятие 13 «Построение геометрических примитивов. Координаты в AutoCAD»	2	
	Практическое занятие 14 «Объектная привязка и отслеживание в AutoCAD»	2	
	Практическое занятие 15 «Построение сложных объектов с использованием команд редактирования»	2	
	Практическое занятие 16 «Построение внутренней рамки чертежа и основной надписи»	2	
	Практическое занятие 17 «Работа со слоями и стилями в AutoCAD»	2	
	Практическое занятие 18 «Вычерчивание условно-графических обозначений. Создание библиотеки блоков»	2	
	Практическое занятие 19 «Создание электрических схем с помощью библиотеки блоков»	2	
	Практическое занятие 20 «Подготовка чертежа AutoCAD к печати и сохранение чертежа в формате pdf»	2	
	Практическое занятие 21 «Вычерчивание схемы электрических соединений главной (по вариантам)»	2	

	Практическое занятие 22 «Выполнение плана и разреза ОРУ (по вариантам)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4. Программирование логических реле		**26/18**	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.5 ЛР 4, ЛР 6
Тема 5 Программирование логических реле в ONI PRL Studio	**Содержание учебного материала**	26	
	1. Основные логические операции. Построение логических схем	4	
	2. Основные приемы работы в ONI PRL Studio	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическое занятие 23 «Создание проекта в ONI PRL Studio с использованием логических функций»	2	
	Практическое занятие 24 «Система управления автоматическим освещением»	2	
	Практическое занятие 25 «Работа с временными функциями. Настройка расписания»	2	
	Практическое занятие 26 «Система управления насосной парой»	2	
	Практическое занятие 27 «Система управления электроприводом автоматической двери»	2	
	Практическое занятие 28 «Система управления вытяжной вентиляцией»	2	
	Практическое занятие 29 «Система управления светофором»	2	
	Практическое занятие 30 «Система управления лифтовой установкой»	2	
	Практическое занятие 31 «Система управления насосной станцией»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет		-	
Всего:		**92**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Исаченко, О. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / О.В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 186 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1171935. - ISBN 978-5-16-016505-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1171935 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2166193 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Синаторов, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / С.В. Синаторов, О.В. Пикулик. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 277 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1092991. - ISBN 978-5-16-016278-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2168881 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М.М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 250 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1031122. - ISBN 978-5-16-015399-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2085049 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 128 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мокрова, Н. В. Текстовый процессор Microsoft Office Word: практикум / Н. В. Мокрова. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 46 c. — ISBN 978-5-4487-0306-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/77154 (дата обращения: 14.07.2022).

2. Мокрова, Н. В. Текстовый процессор Microsoft Office Word: практикум / Н. В. Мокрова. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 46 c. — ISBN 978-5-4487-0306-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/77154 (дата обращения: 14.07.2022).

3. Косолапов, В. В. Компьютерная графика. Решение практических задач с применением САПР AutoCAD: учебно-методическое пособие / В. В. Косолапов, Е. В. Косолапова. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 117 c. — ISBN 978-5-4486-0794-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/85748 (дата обращения: 14.07.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы автоматизированного проектирования, программы для программирования логических реле); - основные виды и правила построения чертежей электрических схем, согласно требованиям нормативных документов. Умеет: - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - применять графические редакторы для создания и редактирования чертежей; - применять компьютерные программы для составления и оформления документов.	четкая логика изложения материала о содержании и возможностях программных продуктов и пакетов прикладных программ; аргументированность изложения учебного материала; грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач; скорость и точность выполнения задания; оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи. построение чертежей электрических схем в соответствии с требованиями нормативных документов.	тестовый контроль; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ её результатов; анализ результатов выполнения практического задания.

Приложение 1.25
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **454**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 454
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 454
2. Структура и содержание дисциплины **464**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 464
2.2. Содержание дисциплины 465
3. Условия реализации дисциплины **470**
3.1. Материально-техническое обеспечение 470
3.2. Учебно-методическое обеспечение 470
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **471**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Дисциплина «Инженерная графика» 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 и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

	действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	
ОК.09	- понимать общий	- правила построения	

	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.	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	- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; - выбирать сечения проводов ВЛ и КЛ; - производить расчет районных и местных эл. сетей в различных режимах работы; - выбирать способы регулирования напряжения в электрической сети.	- категорий потребителей электроэнергии; - способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; - методов регулирования напряжения в узлах сети; - принципов и структуры электроснабжения потребителей электроэнергии; - номинального напряжения электрических сетей, приемников электрической энергии, генераторов,	- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; - регулирования напряжения на подстанциях.

		трансформаторов; - классификации электрических сетей; - конструкций ВЛ и КЛ; - параметров элементов электрической сети; - методики расчета потерь мощности электрической энергии в электрических сетях; - условий проверки нагрева проводов и кабелей; - основных показателей качества электрической энергии; - методики расчета местных и районных электрических сетей; - особенности режимов работы электрических сетей.	
ПК 1.5	- выбирать методы ограничения токов КЗ; - проверять электрооборудование на термическую и электродинамическую стойкость действию токов КЗ; - выбирать типы токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций; - производить расчет заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; - выбирать схемы РУ разных классов напряжения.	- назначения, конструкций, технических параметров и принципов работы основного и вспомогательного электрооборудования (силовых и вторичных цепей); - допустимых пределов отклонения частоты и напряжения; - методов расчета технических и экономических показателей работы; - схем электроустановок; - значений энергосистем и ЕЭС России; - структуры энергосистем, и их принципиальных	- расчета технико-экономических показателей; - расчета токов короткого замыкания (КЗ); - выбора, проверки типов, конструкции аппаратов до и свыше 1000 В; - составления главных схем станций и подстанций; - чтения конструктивных чертежей РУ.

		схем; - режимов работы нейтралей в электроустановках; - коротких замыканий в электроустановках; - видов главных электрических схем электростанций и подстанций; - требований норм технологического проектирования (НТП) к схемам станций и подстанций; - конструкций открытых и закрытых РУ.	
ПК 3.1 (направленность «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»)	- проверять простые защиты или отдельные их элементы в лаборатории; – проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗиА; – работать в бригаде по проверке устройств релейной защиты и автоматики.	– аппаратуры для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения; – основных требований к релейной защите; – основных требований при проверке простых устройств РЗиА; – принципов действия реле; – классификаций реле; – режимов работы аккумуляторных батарей; – способов проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением; – конструкционных особенностей и защитных характеристик применяемых устройств РЗиА; – конструкций реле на электромагнитном	- проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; – проверки и регулирования при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.

		и индукционном принципах; – максимальной токовой защиты, токовой отсечки, максимальной направленной токовой защиты и дифференциальной, газовой, дистанционной защиты и основные требования к защите этих видов; – назначения устройств АПВ; – основных требований к устройствам АВР и их назначение; – комплектных испытательных устройств для проверки защит; – общих сведений об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики; – принципиальных схем управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом; – требований к точности трансформаторов тока; – условий селективности действия защитных устройств электрической сети; – инструкций по проверке измерительных трансформаторов.	
ПК 3.2 (направленность	– настраивать простые защиты;	– приводов высоковольтных	– наладки простых защит;

«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»)	– настраивать механические узлы устройств РЗиА; – настраивать электромеханические устройства РЗиА; – производить расчет защит силового оборудования от всех видов повреждений и аномальных режимов; – разбираться в принципах построения схем автоматики.	выключателей и основы дистанционного управления ими; – видов повреждений в электротехнических установках электрических сетей; – методик наладки и проверки электромеханических реле; – схем емкостных делителей напряжения; – требований к устройствам сетевой автоматики, их назначение; – видов, конструкций, принципов действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики, противоаварийной автоматики, средств измерений и систем сигнализации; – методов наладки; – микропроцессорных устройств РЗиА; – типов и схем защит силового оборудования и шин; – порядка расчета уставок защит; – способов синхронизации и самосинхронизации, принципов действия, достоинства и недостатки, области применения автосинхронизаторов; – видов, назначения, характеристик и области применения	– чтения принципиальных и монтажных схем.

		систем возбуждения; – мероприятий, предотвращающих снижение частоты; – мер безопасности при производстве наладочных работ.	
ПК 4.1 (направленность «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»)	– применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.	– методов и средств технического диагностирования; – способов проведения диагностики устройств РЗиА; – видов информации и способов ее представления; – типовых узлов и устройств вычислительной техники в оборудовании РЗиА; – основ микропроцессорных систем в устройствах РЗиА ; – видов и причин неисправностей, отказов; – методов и средств технического диагностирования устройств РЗиА.	– определения элементарных неисправностей простых защит; – ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; – ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности.
ПК 4.2 (направленность «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»)	– работать со слесарным и монтерским инструментами; – разбирать и собирать механические и электрические части защит средней сложности; – разделывать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗиА электрических сетей.	– приемов работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле; – устройств универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений; – назначения слесарного и монтерского инструмента;	– выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; – монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; – разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; – устранения элементарных

		– правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.	неисправностей аппаратуры РЗиА; – подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; – выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; – выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудовани я; – изготовления и нанесения на устройства РЗиА оперативных элементов (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; – ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханическо й блокировки; – частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности.
ПК 5.1 (направленность	– выполнять осмотры, проводить	– выполнять осмотры, проводить	– внутреннего осмотра и проверки

«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»)	оценку технического состояния оборудования; – определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей.	оценку технического состояния оборудования; – определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей.	механической части защит электрических сетей средней сложности; – проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов; – определения состояния и регулировки контактов; – проверки выполнения маркировки кабелей, проводов.
ПК 5.2 (направленность «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»)	– работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – производить работы с соблюдением требований безопасности; – выполнять работы по программам технического обслуживания; -проводить внеочередные и послеаварийные работы; – рассчитывать токи короткого замыкания.	– конструкций и защитные характеристики автоматических выключателей; – порядка выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит; – порядка выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности; – видов, объема, периодичности, методик и порядка проведения работ по техническому обслуживанию устройств РЗиА; – правил технического обслуживания устройств РЗиА; – правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области	– опробования цепей управления коммутационными аппаратами; – работ по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения неисправностей электрических схем; – разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; – определения токов короткого замыкания; – проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты.

		устройств РЗиА; – правил устройства электроустановок; – технических характеристик обслуживаемого оборудования РЗиА; – требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часы вариативной части использованы на дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций.

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	122	100
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**128**	**100**

2.2. Содержание 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 и результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение.		**22**	
Тема 1.1. Правила оформления чертежей.	**Содержание учебного материала**	**12**	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1. Введение. Инструменты и принадлежности. Форматы. Масштабы.	6	
	2. Линии. Чертежный шрифт.		
	3. Основные надписи. Размеры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа 1. Выполнение титульного листа.	2	
	Практическая работа 2. Выполнение линий чертежа.	2	
	Практическая работа 3. Нанесение размеров.	2	
Тема 1.2. Геометрические построения.	**Содержание учебного материала**	10	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа 4. Выполнение деления окружностей на равные части.	2	
	Практическая работа 5. Выполнение сопряжений.	2	
	Практическая работа 6. Выполнение лекальных кривых.	2	
	Практическая работа 7. Выполнение уклона и конусности.	2	
	Практическая работа 8. Выполнение контура технической детали.	2	

Раздел 2. Проекционное черчение.		12	
Тема 2.1. Основы начертательной геометрии.	**Содержание учебного материала**	12	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическая работа 9. Плоскости уровня. Проецирование точек.	2	
	Практическая работа 10. Проецирование отрезка. прямой.	2	
	Практическая работа 11. Проецирование плоских тел.	2	
	Практическая работа 12. Проецирование геометрических тел.	2	
	Практическая работа 13. Выполнения сечения призмы.	2	
	Практическая работа 14. Выполнение взаимного пересечения призм.	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение.		38	
Тема 3.1. Виды, разрезы, сечения.	**Содержание учебного материала**	14	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическая работа 15. Выполнение основных видов.	2	
	Практическая работа 16. Выполнение дополнительных видов.	2	
	Практическая работа 17. Выполнение сечений.	2	
	Практическая работа 18. Выполнение простых разрезов.	2	
	Практическая работа 19. Выполнение сложных разрезов.	2	
	Практическая работа 20. Выполнение совмещения половины вида и половины разреза.	2	
	Практическая работа 21. Выполнение аксонометрической проекции детали с выемкой передней четверти.	2	
Тема 3.2. Эскиз и технический рисунок	**Содержание учебного материала**	8	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа 22. Выполнение эскиза детали.	2	
	Практическая работа 23. Выполнение рабочего чертежа детали.	2	
	Практическая работа 24. Выполнение технического рисунка.	2	
	Практическая работа 25. Выполнение модели.	2	

			ОК 04 ОК 09
Тема 3.3. Виды соединений деталей	**Содержание учебного материала**	8	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа 26. Выполнение резьбового соединения.	2	
	Практическая работа 27. Выполнение соединения болт-гайка.	2	
	Практическая работа 28. Выполнение зубчатого колеса.	2	
	Практическая работа 29. Выполнение неразъемных соединений.	2	
Тема 3.4. Сборочный чертеж и чертеж общего вида	**Содержание учебного материала**	8	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа 30. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы.	2	
	Практическая работа 31. Выполнение основных видов на сборочном чертеже.	2	
	Практическая работа 32. Заполнение спецификации. Порядок чтения сборочного чертежа и чертежа общего вида.	2	
	Практическая работа 33. Выполнение деталирования чертежа общего вида.	2	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности.		16/16	
Тема 4.1. Условно - графические обозначения (далее УГО) в электрических схемах	**Содержание учебного материала**	6/6	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическая работа 34. Выполнение УГО в электрических схемах.	2/2	
	Практическая работа 35. Выполнение УГО в электрических схемах.	2/2	
	Практическая работа 36. Выполнение УГО в электрических схемах.	2/2	

			ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 4.2. Электрические схемы	**Содержание учебного материала**	6/6	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическая работа 37. Выполнение схемы электрических соединений главной.	2/2	
	Практическая работа 38. Выполнение схемы электрической принципиальной.	2/2	
	Практическая работа 39. Выполнение схемы релейной защиты.	2/2	
Тема 4.3. План и разрез открытого распределительного устройства (далее ОРУ)	**Содержание учебного материала**	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическая работа 40. Выполнение разреза ОРУ.	2/2	
	Практическая работа 41. Выполнение плана ОРУ.	2/2	
Раздел 5. Выполнение чертежей и схем в системах автоматизированного проектирования (далее САПР)		20/14	
Тема 5.1. Выполнение чертежей в САПР	**Содержание учебного материала**	14	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	4. Знакомство с САПР. Основные команды в САПР	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа 42. Выполнение контура технической детали в САПР.	2	
	Практическая работа 43. Выполнение основных видов и аксонометрической проекции детали в САПР.	2	
Тема 5.2. Выполнение электрических схем в САПР	**Содержание учебного материала**	10/10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Практическая работа 44. Выполнение УГО в электрических схемах в САПР.	2/2	
	Практическая работа 45. Выполнение УГО в электрических схемах в САПР.	2/2	
	Практическая работа 46. Выполнение схемы электрических соединений главной в САПР.	2/2	
	Практическая работа 47. Выполнение схемы электрической принципиальной в САПР.	2/2	
	Практическая работа 48. Выполнение схемы релейной защиты в САПР.	2/2	
Тема 5.3. Выполнение плана и разреза ОРУ в САПР	**Содержание учебного материала**	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическая работа 49. Выполнение разреза ОРУ в САПР.	2/2	

	Практическая работа 50. Выполнение плана ОРУ в САПР.	2/2	
Самостоятельная работа обучающихся		**6**	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет		**6**	
Всего:		**128**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

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. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169732 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2130726 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896569 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-9729-0655-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1833112 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для СПО/ А.А. Чекмарев, -М.: Инфра, 2020. -, 396 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Машиностроительное черчение. Инженерная графика. - http://rusgraf.ru. Дата обращения: 28.08.2022

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для ССУЗов/ Боголюбов С.К.- 3-е издание. испр. и дополн. – М.: Машиностроение, 2000. –352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D Умеет: - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D	Анализ результатов выполнения практических работ

соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D		

Приложение 1.26
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 Электротехника и электроника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **475**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 475
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 475
2. Структура и содержание дисциплины **480**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 480
2.2. Содержание дисциплины 481
3. Условия реализации дисциплины **487**
3.1. Материально-техническое обеспечение 487
3.2. Учебно-методическое обеспечение 484
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **489**

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: приобретение основополагающих знаний основ электротехники электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа цепей постоянного и переменного тока; основных понятий и методов расчета трехфазовых цепей; основ электромагнитных устройств, электрических машин и аппаратов.

Дисциплина «Электротехника и электроника» 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 и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	
ПК 1.1	- читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии.	- энергетических ресурсов, используемых в энергетике; - основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов;	- определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду

		- типов электрических станций на органическом топливе; - принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций; - газотурбинных и парогазовых установок; - технологических процессов производства электроэнергии.	энергии); - составления структурных схем выдачи мощности.
ПК 1.2	- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; - выбирать сечения проводов ВЛ и КЛ; - производить расчет районных и местных эл. сетей в различных режимах работы; - выбирать способы регулирования напряжения в электрической сети.	- категорий потребителей электроэнергии; - способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; - методов регулирования напряжения в узлах сети; - принципов и структуры электроснабжения потребителей электроэнергии; - номинального напряжения электрических сетей, приемников электрической энергии, генераторов, трансформаторов; - классификации электрических сетей; - конструкций ВЛ и КЛ; - параметров элементов электрической сети; - методики расчета потерь мощности электрической энергии в электрических сетях; - условий проверки нагрева проводов и кабелей; - основных показателей качества электрической энергии; - методики расчета местных и районных	- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; - регулирования напряжения на подстанциях.

		электрических сетей; - особенности режимов работы электрических сетей.	
ПК 1.3	- контролировать параметры качества передаваемой электроэнергии; - определять погрешность измерений и соответствия классу точности; - производить настройку приборов и сборку схем измерения.	- понятий об единицах измерения физических величин; - основных видов средств измерений и их классификации; - методов измерений; - метрологических показателей средств измерений; - погрешностей измерений; - приборов формирования стандартных измерительных сигналов; - влияния измерительных приборов на точность измерения; - автоматизации измерения; - принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов; - измерительных трансформаторов тока напряжения; - методов измерения мощности и энергии; - методов измерения сопротивления.	- выбора типа прибора для измерения различных величин; - измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность); - сборки различных схем измерения.
ПК 1.4	- составлять схемы обмоток якоря; - производить расчет и построение рабочих, механических и электромеханических характеристик асинхронного двигателя; - выбирать синхронные генераторы, и делать построение энергетической диаграммы;	- типов и назначений, принципов действия, режимов работ электрических машин постоянного тока; - генераторов, двигателей и специальных типов машин постоянного тока; - принципов действия, конструкций, технических характеристик,	- исследования характеристик машин постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения; - включения генераторов постоянного тока на параллельную работу; - включения и исследования характеристик асинхронных двигателей; - включения и исследования

	- производить расчет параметров схемы замещения трансформатора и делать построение эксплуатационных характеристик.	синхронных и асинхронных машин переменного тока; - асинхронных машин специального назначения; - устройств, принципов действия, технических характеристик и режимов работы трансформаторов; - трансформаторов специального назначения.	характеристик синхронных машин; - определения групп соединения обмоток трансформаторов; - исследования характеристик работы трансформаторов; - включения трансформаторов на параллельную работу.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часы вариативной части использованы на дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций.

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	168	98
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	6	-
Всего	**168**	**98**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Электрическое поле	**Содержание учебного материала**	**13/8**	
	1. Начальные сведение об электрическом токе. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения, ток в вакууме и полупроводниках. Зависимость сопротивления от температуры. Явления, сопровождающие электрический ток. Основные параметры, характеризующие электрический ток.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Характеристики электрического поля. Формы существования материи. Характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Закон Кулона, теорема Гаусса. Потенциал и электродвижущая сила. Мощность. Энергетическая и силовая характеристика электрического поля.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	1. Практическое занятие 1. *Расчет основных параметров электрического поля*	*8*	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся	***1***	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала**	**28/24**	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	1. Простые и сложные цепи постоянного тока. ЭДС, мощность, КПД цепи, режимы работы цепи. Закон Джоуля-Ленца. Режимы работы источников энергии. Способы получения, передачи и использования электрической энергии.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Ома, Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Цепь с несколькими источниками ЭДС.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

	Потенциальная диаграмма. Расчет проводов на нагревание.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24**	
	1. Лабораторное занятие 1. Исследование режимов работы электрической цепи. Сборка электрической цепи. Основы правильного использования электроизмерительных приборов. Измерение основных параметров электрической цепи. *Параметры электрической цепи постоянных напряжения и тока. Закон Ома*	8	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Лабораторное занятие 2. Исследование цепей постоянного тока с нелинейным сопротивлением. *Исследование цепей с резисторами*	8	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	3. Практическое занятие 2. *Расчет основных параметров электрических цепей постоянного тока*	*8*	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся	***1***	
Тема 1.3. Магнитное поле	**Содержание учебного материала**	**17/12**	
	1. Магнитные цепи. Магнитная индукция, магнитный поток, потокосцепление. Магнитные свойства материалов. Энергия магнитного поля.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Расчет магнитных цепей. Расчет однородной и неоднородной магнитной цепи. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей.		ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	3. Электромагнитная индукция. Закон ЭМИ. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Правило Ленца. Самоиндукция, взаимоиндукция, потокосцепление. Коэффициент магнитной связи.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	1. Лабораторное занятие 3. Исследование магнитной цепи. Измерение основных параметров магнитной цепи.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Практическое занятие 3. *Расчет основных параметров магнитного поля*	*8*	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся	***1***	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	**Содержание учебного материала**	**27/16**	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	1. Элементы и основные параметры переменного тока. Переменный ток. Синусоидальная ЭДС, параметры переменного тока. Действующее и среднее значение переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Векторное изображение переменных токов и напряжений. Цепь переменного тока с индуктивностью и емкостью. Векторное изображение.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

	2. Расчет цепей переменного тока. Векторная диаграмма. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с R, L, C. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Расчет разветвленной цепи с R, L, C. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	3. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Резонанс напряжений. Условия и признаки резонанса. Резонанс токов. Условия и признаки резонанса токов. Практическое значение и использование резонансных контуров.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	4. Трехфазные цепи. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка при соединении звездой и треугольником. Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи, роль нулевого провода. Напряжение смещения нейтрали.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	5. Переходные процессы в электрических цепях. Процесс заряда и разряда конденсатора.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	1. Лабораторное занятие 4. *Эквивалентный источник напряжения (ЭДС). Последовательное и параллельное соединение источников напряжения.*	*8*	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Практическое занятие 4. *Расчет цепей переменного тока.*	*8*	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 1.5. Понятие, классификация и принцип действия электрических машин	**Содержание учебного материала**	**20/16**	
	1. Принцип действия машин постоянного и переменного тока. Синхронные и асинхронные машины. Устройство машин постоянного тока. Принцип действия типовых электрических устройств. Основные правила эксплуатации электрооборудования. Двигатели последовательного и смешанного возбуждения. Классификация механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов.	21	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	1.Лабораторное занятие 5. *Электрическая мощность и работа. Коэффициент полезного действия электрической цепи.*	*8*	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Практическое занятие 5. *Составление таблицы «Классификация механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов».*	*8*	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Раздел 2. Электроника			
Тема 2.1. Электронные приборы	**Содержание учебного материала**	**28/10**	
	1. Физические основы электронных приборов, их классификация. Типы, устройство и характеристики электровакуумных приборов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Понятие об электронной и дырочной проводимости, об основных и неосновных носителях зарядов. Дрейфовый и диффузионный токи. Электронно-дырочный (p-n) переход. Механизм образования. Равновесное состояние p-n перехода. Прямое и обратное включение.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Полупроводниковые диоды. Классификация полупроводниковых диодов. Условные графические обозначения. Маркировка полупроводниковых диодов. Точечные и плоскостные диоды. Выпрямительные диоды, параметры диодов. Стабилитроны. Варикапы. Туннельные диоды. Фотогальванический эффект. Фотодиоды. Светодиоды. Органические светодиоды (OLED). Основные характеристики и параметры, области применения.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	3. Транзисторы. Биполярные транзисторы. Устройство и принцип действия. Режимы работы. Схемы включения: ОБ, ОЭ, ОК. Статические характеристики. Динамический режим и усилительные свойства. h- параметры. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП- транзисторы). Устройство, принцип действия, характеристики, параметры. Маркировка	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	4. Тиристоры. Устройство, принцип действия диодного и триодного тиристоров. Вольтамперные характеристики, параметры. Условные графические обозначения, маркировка тиристоров. Применение тиристоров.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	5. Интегральные микросхемы (ИМС). Общие сведения о микроэлектронике. Интегральные микросхемы. Классификация ИМС по технологии изготовления, по функциональному назначению, по степени интеграции. Основные параметры ИМС, система обозначений. Гибридные ИМС. Пассивные и активные элементы гибридных ИМС. Полупроводниковые ИМС. Компоненты полупроводниковых ИМС. Совмещенные интегральные микросхемы. Большие интегральные микросхемы (БИС).	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	6. Оптоэлектронные приборы и устройства отображения информации. Оптоэлектронные приборы, основные понятия. Типы оптронов, принцип действия.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

	Условные обозначения. Устройства отображения информации. Классификация. УОИ на ЭЛТ. Буквенно-цифровые индикаторы: полупроводниковые, жидкокристаллические, газоразрядные.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	1. Лабораторное занятие 4. Исследование *выпрямительного диода. Характеристики диода.*	4	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Лабораторное занятие 5. Исследование биполярного транзистора. *Испытание слоев и исследование выпрямительного действия биполярных транзисторов. Испытание слоев и исследование выпрямительного действия биполярных транзисторов. Исследование распределения тока в транзисторе и управляющего эффекта тока базы транзистора. Характеристики транзистора.*	4	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	3. Практическое занятие 6. *Изучение принципа действия диодного и триодного тиристоров, их вольтамперных характеристик и параметров.*	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся	**6**	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
Тема 2.2. Источники питания	**Содержание учебного материала**	**16/10**	
	1. Классификация источников питания. Неуправляемые выпрямители. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений. Мостовая схема выпрямления. Внешняя характеристика выпрямителя. Трехфазные схемы выпрямления. Принцип работы, графики.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Сглаживающие фильтры. Назначение, типы сглаживающих фильтров. Коэффициент сглаживания. Индуктивные, емкостные, LC, RC- фильтры. Электронные фильтры. Схемы, принцип работы.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	3. Управляемые выпрямители. Классификация, принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы на тиристоре. Временные диаграммы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	4. Стабилизаторы напряжения и тока. Классификация стабилизаторов. Принцип действия параметрических стабилизаторов. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. Импульсные стабилизаторы. Принцип действия. Параметры.		ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	

	1. Практическое занятие 7. *Изучение принципов работы источников питания*	*8*	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 2.3. Усилители и генераторы	**Содержание учебного материала**	**8/4**	
	1. Усилители. Назначение, классификация. Параметры и характеристики усилителей. Обратная связь в усилителях. Режимы работы усилительного элемента. Питание усилителей. Стабилизация режима работы усилительного каскада по постоянному току. Усилители низкой частоты (УНЧ). Усилители постоянного тока (УПТ).	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Генераторы гармонических колебаний. Назначение и классификация генераторов гармонических (синусоидальных) колебаний. Структурная схема автогенератора. Условия самовозбуждения. Режимы работы генераторов.		ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	1. Практическое занятие 8. *Изучение принципов работы усилителей и генераторов. Усилители на биполярных транзисторах*	*4*	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Консультации		***2***	
Промежуточная аттестация. Экзамен		**6**	
Всего:		**168**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники и электроники», зона по виду работ «Изучение режимов работ электрических машин, используемых в строительных технологиях и производстве», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2161944 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1959236 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Афанасьев, А. Ю. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / А. Ю. Афанасьев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-1387-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2100412 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Теоретические основы электротехники : учебник / И. Я. Лизан, К. Н. Маренич, И. В. Ковалёва [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 628 с. - ISBN 978-5-9729-0663-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836496 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Лыгин, М. М. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / М. М. Лыгин, Г. П. Корнилов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-1735-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2173603 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Дробов, А. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / А. В. Дробов, В. Н. Галушко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 364 с. - ISBN 978-5-9729-1826-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2173602 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

7. Рыжова, Е. Л. Основы электроники : учебное пособие / Е. Л. Рыжова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 160 с. - ISBN 978-5-9729-1600-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2173287 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

8. Игнатов, А. Н. Основы электроники : учебное пособие / А. Н. Игнатов, В. Л. Савиных, Н. Е. Фадеева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 560 с. - ISBN 978-5-9729-1059-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902465 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

9. «Школа электрика» - http://www.electricalschool.info/electroteh

10. «Электротехника».- http://www.vsya-elektrotehnika.ru

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2

2. Краткий словарь по электротехнике // Веб-сайт электроники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elektro-tex.ru/dictionary/index.htm

3. Курс электротехники. Лекции по теоретическим основам электротехники и электроники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.kurstoe.ru

4. Мартынова И.О. Электротехника: учебник/- М-КНОРУС,2022-304 с- (Среднее специальное образование) ISBN 978-5-406-01054-406.

5. Шандриков А.С.Электротехника с основами электроники: учебное пособие/ - 3-е изд., испр. – Минск: РИПО, 2020. -318 с.ил. ISBN 978-985-7234-49-3/

6. Электротехника и электроника: учебное пособие. Режим доступа: http://window/edu/ru/window/librari?p rid=40470.

7. Евдокимов, Ф.Е. Теоретические основы электротехники (текст): Учебник для СПО.Доп. Министерством образования РФ/Ф.Е.Евдокимов. - 9-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2004. -560 с. (среднее профессиональное образование).

8. Лапынин, Ю.Г., Атарщиков В.Ф. Контрольные материалы по электротехнике и электронике (4-е изд., стер.): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2014.

9. Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник. – М.: «ИД ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2008. – 320 с.: ил. – (Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; параметры электрических схем и единицы их измерения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные	определение характеристик измерительных приборов, правильность подключения их в электрическую цепь; приобретение практического метода расчёта, определения параметров элементов цепи; практическое применение законов электрических и магнитных цепей; использовать знания по определению условных обозначений на шкале приборов; подключение лабораторного автотрансформатора в сеть, правило включения его в цепь; практическое применение проводников, полупроводников и диэлектриков; практическое применение расчёта параметров схем, применяя их единицы измерения; разбираться в системе классификации приборов; грамотность использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры; объяснять свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов с точки зрения зонной теории проводимости зонную теорию проводимости знать принцип поучения, передачи и распределения электрической энергии; приобретение опыта в знании устройств и принципа действия приборов электромагнитной, магнитоэлектрической, электродинамической и ферродинамической систем; практическое применение свойств электрического и магнитного полей для расчёта их параметров и параметров магнитных цепей; правильность чтения электрических схем и подборки приборов и оборудования; правильно включать	Оценка хода и результатов выполнения лабораторных и практических работ; защита проекта; технический диктант; тестовый контроль.

характеристики электротехнических приборов; характеристики и параметры электрических и магнитных полей Умеет: подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	электрооборудование и приборы в электрическую цепь; грамотность выполнения расчётов различных электрических и магнитных цепей; обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических величин, их точность измерений; применение практических навыков при сборке электрических схем; правильность чтения принципиальных, электрических и монтажных схем.	

Приложение 1.27
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **493**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 493
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 493
2. Структура и содержание дисциплины **497**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 497
2.2. Содержание дисциплины 498
3. Условия реализации дисциплины **504**
3.1. Материально-техническое обеспечение 504
3.2. Учебно-методическое обеспечение 504
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **505**

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка выпускников к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением энергетических машин и оборудования.

Дисциплина «Техническая механика» 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 и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	

ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.	
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 1.1	- читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии.	- энергетических ресурсов, используемых в энергетике; - основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов; - типов электрических станций на	- определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии);

		органическом топливе; - принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций; - газотурбинных и парогазовых установок; - технологических процессов производства электроэнергии.	- составления структурных схем выдачи мощности.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часы вариативной части использованы на дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций.

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	80	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	-
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	6	-
Всего	**106**	**16**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Значение и содержание дисциплины «Техническая механика», связь с другими дисциплинами.	2	
Раздел 1. Теоретическая механика		**14 / 8**	
Тема 1.1 Условия равновесия систем	**Содержание учебного материала**	**14**	
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Связи, типы связей. Реактивные силы, их направления. Плоская система сходящихся сил. Проекции сил. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил. Понятие пары сил, момента, правило знаков. Сложение пар сил, условие равновесия пар сил, момент силы относительно точки и оси. Виды нагрузок и опор балочных систем. Понятие плоской системы произвольно расположенных сил. Методика решения задач на равновесие плоской системы произвольно расположенных сил (определение направления опорных реакций)	2 2 2 2/ 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие № 1. Определение реактивных сил плоской системы сходящихся сил	2/ 2	
	Практическое занятие № 2 Определение опорных реакций статически определимых балок	2/ 2	
	Практическое занятие № 3 Определение положения центра тяжести сечения,	2/ 2	

	состоящего из простых геометрических фигур		
	Самостоятельная работа	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		**28 / 14**	
Тема 2.1. Основные положения сопротивление материалов	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Роль, место и основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука и следствие из него. Коэффициент Пуассона. Механические характеристики. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность (растяжение – сжатие) Виды испытаний материалов.	2 2 2/ 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие №4. Расчёт статически определимых систем на растяжение и сжатие.	2/ 2	
	Самостоятельная работа -подготовка к практическим занятиям; -составление проекта (презентации) по теме: «Испытание пластичных и хрупких материалов на сжатие».	2	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	4/ 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа		

Тема 2.4. Деформации при кручении	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Кручение, чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие №5. Расчет на прочность и жёсткость при кручении круглого бруса.	2/ 2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.5. Изгиб	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Понятие о теориях прочности. Методика решения задач по расчётам на прочность при изгибе	4 2/ 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие №6.Расчёт на прочность при изгибе.	2/ 2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.6. Устойчивость сжатых стержней	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера, формула Ясинского. Категория стержней в зависимости от их гибкости. Примеры расчета на устойчивость	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие №7. Расчет на устойчивость сжатых стержней	2/ 2	
	Самостоятельная работа	2	
Раздел 3. Основные понятия кинематики и динамики.			
Тема 3.1. Кинематика точки. Простейшие движения твердого	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный. Скорость. Ускорение полное, нормальное, касательное	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09,

тела.			ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа		
Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики для материальной точки. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия. Принцип независимости действия сил. Трение, его виды, роль трения в технике. Законы трения скольжения. Трение качения. Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы измерения работы Работа движущих сил и сил сопротивления. Количество движения. Импульс силы. Кинетическая энергия точки. Кинетическая энергия при различных движениях тела.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа		
Раздел 4. Детали машин.		**24 / 10**	
Тема 4.1. Характеристика машин и механизмов. Соединение деталей	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, сборочным единицам и их деталям. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Ускорение, нормальное и касательное. Виды движения в зависимости от ускорения. Поступательное движение, его свойства. Вращательное движение, его свойства. Линейная скорость, линейное ускорение. Угловая скорость. Угловое ускорение. Уравнения движения в зависимости от ускорения. Общие сведения о передачах. Назначение и классификация. Основные кинематические и силовые соотношения. Неразъемные соединения: сварные, клеевые, паяные. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа		

Тема 4.2 Передачи трением	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Трение скольжения и трение качения. Угол трения, коэффициент трения. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушения и критерии работоспособности. Вариаторы, область применения, определение диапазона регулирования. Общие сведение: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, классификация, область применения. Типы передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремней. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчет ременных передач по тяговой способности.	2 2/ 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа		
Тема 4.3. Передачи зацеплением	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Общие сведения о зубчатых передачах: принцип работы, устройство, достоинство и недостатки, область применения. Классификация. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности. Материалы зубчатых колес и допускаемые напряжения. Общие сведения, принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения червячных передач. Материалы звеньев червячной пары. Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов. Общие сведения о цепных передачах: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач и смазка цепи. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности.	2 2/ 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа -выполнить задание по учебным конспектам, ответить на контрольные вопросы по теме «Передачи зацеплением»	**4**	
Тема 4.4. Валы и оси. Опоры валов и осей	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Назначение, классификация валов и осей. Элементы конструкции. Материалы валов и осей. Проверочный и проектировочный расчет валов и осей. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область	2 2/ 2 2/ 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1

	применения, материалы и смазки. Виды разрушения и основные критерии работоспособности. Расчет на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения: устройство, классификация, основные типы. Особенности работы и причины выхода из строя. Расчет на износостойкость и теплостойкость.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие №8.Расчет вала на прочность при совместных действиях изгиба и кручения.	2/ 2	
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 4.5. Техническое обслуживание и ремонт деталей машин	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Устройство и назначение инструментов, контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте деталей машин.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа		
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация. Экзамен		**6**	
Всего		**106**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики», мастерская «Слесарно-механическая», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2197610 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2185382 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2173638 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Титенок, А. В. Техническая механика : учебное пособие / А. В. Титенок. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-1348-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2100428 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Лукьянов, М. А. Техническая механика : учебник / М.А. Лукьянов, А.М. Лукьянов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 486 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/1078230. - ISBN 978-5-16-016027-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2099042 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Жилин, Р. А. Техническая механика : учебное пособие / Р. А. Жилин, В. А. Жулай, Ю. Б. Рукин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 196 с. - ISBN 978-5-9729-1048-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902782 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов [Текст]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 265 с.

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика [Текст]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 390 с.

3. Зиомковский, В. М. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 288 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: - виды машин и механизмы, принцип действия, кинематических и динамических характеристик; - типы кинематических пар; - типы соединений деталей и машин; - основные сборочные единицы и детали; - принцип взаимозаменяемости; - виды движений и преобразующих движения механизмы; - виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условных обозначений на схемах; - передаточные отношение и число; - методики расчета элементов; - конструкции на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. Умеет: - читать кинематические схемы; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - определять напряжения в конструкционных элементах;	- демонстрировать уверенное владение основами технической механики; - точно перечислять виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - правильно перечислять виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки; - владеть расчетами механических передач и простейших; - сборочных единиц общего назначения; - демонстрировать знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций; уровень чтения кинематических схем и их применение; - производить расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения; - уровень овладения сборочно-разборочными работами; - использовать кинематические схемы; - производить расчет напряжения в конструкционных элементах.	письменные и устные опросы обучающихся; тестирование; проверка и анализ выполнения практических занятий; проверка и анализ содержания докладов.

- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - определять передаточное отношение.		

Приложение 1.28
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 Материаловедение»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **509**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 509
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 509
2. Структура и содержание дисциплины **514**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 514
2.2. Содержание дисциплины 515
3. Условия реализации дисциплины **521**
3.1. Материально-техническое обеспечение 521
3.2. Учебно-методическое обеспечение 521
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **522**

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование знаний в области физических основ общего материаловедения, изучение современных конструкционных материалов и их свойств, технологии получения деталей из металлических, порошковых и композиционных материалов.

Дисциплина «Материаловедение» 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 и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	

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 1.1	- читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии.	- энергетических ресурсов, используемых в энергетике; - основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов; - типов электрических станций на органическом топливе; - принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций;	- определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии); - составления структурных схем выдачи мощности.

		- газотурбинных и парогазовых установок; - технологических процессов производства электроэнергии.	
ПК 1.3	- контролировать параметры качества передаваемой электроэнергии; - определять погрешность измерений и соответствия классу точности; - производить настройку приборов и сборку схем измерения.	- понятий об единицах измерения физических величин; - основных видов средств измерений и их классификации; - методов измерений; - метрологических показателей средств измерений; - погрешностей измерений; - приборов формирования стандартных измерительных сигналов; - влияния измерительных приборов на точность измерения; - автоматизации измерения; - принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов; - измерительных трансформаторов тока напряжения; - методов измерения мощности и энергии; - методов измерения сопротивления.	- выбора типа прибора для измерения различных величин; - измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность); - сборки различных схем измерения.
ПК 3.3	- замерять нагрев токоведущих частей закрепленного электротехнического оборудования, доливать масло в подшипники электродвигателей и выполнять другие операции согласно	- правил и норм испытания изоляции электротехнического оборудования; - характерных неисправностей и повреждений электротехнического оборудования и устройств, способы их	- обслуживания электротехнического оборудования в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; - устранения мелких неполадок и дефектов

	перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; - выявлять и устранять мелкие неисправности в работе закрепленного электротехнического оборудования; - излагать техническую информацию.	определения и устранения.	в работе электротехнического оборудования при условии, что их устранение не требует приближения к токоведущим частям электроустановки.
ПК 4.1	- применять навыки работы на высоте; - самостоятельно оценивать результаты проведенных исследований на соответствие объекта исследования нормативным требованиям; - структурировать и приводить данные наблюдений к унифицированным единицам измерений; - выявлять неточности первичных данных и результаты их обработки.	- правил по охране труда при работе на высоте; - приемов работ и последовательностей операций при выполнении испытаний и измерении параметров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции).	- проведения профилактических осмотров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции); - испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции); - испытания повышенным приложенным напряжением защитных средств и приспособлений; - проведения тепловизионного контроля параметров электрооборудования.

1.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часы вариативной части использованы на дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций.

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	80	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	-
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	6	-
Всего	**106**	**16**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Значение и содержание дисциплины «Материаловедение», связь с другими дисциплинами.	2	
Раздел 1.Физико-химические закономерности формирование структуры материалов		**10/10**	
Тема 1.1 Строение и свойства материалов	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Кристаллическое строение металлов. Кристаллическая решетка, её типы, дефекты кристаллической решетки. Аллотропические превращения металлов. Характеристика прочности металлов и сплавов Способы испытания и приборы для исследования прочностных характеристик металлов, определение твёрдости металлов.	2 2/ 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Лабораторная работа № 1. Испытание металлов на твердость.	2/ 2	
Тема 1.2 Диаграмма состояния металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Понятие о сплавах и методах их получения. Виды сплавов, понятие о диаграмме состояния сплава. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей и их краткая характеристика (феррит, цементит, ледебурит).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3

			ПК 4.1 ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Лабораторная работа № 2. Ознакомление со структурой диаграммы состояния железоуглеродистых сталей.	2/ 2	
Тема 1.3 Термическая и химико-термическая обработка металлов	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Понятие о термической обработке металлов. Основные виды термической обработки стали. Сущность отжига, нормализации, закалки, отпуска, влияние на структуру и свойства металла. Восстановительная термическая обработка стали. Химико-термическая обработка стали и её назначение. Цементация, азотирование и цианирование стали. Диффузионная металлизация стали. **В том числе, практических занятий и лабораторных работ**	2 2/ 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 3.3
	Лабораторная работа № 3.Расчет температуры закалки и отжига	2/ 2	
Раздел 2.Материалы, применяемые в машино- и приборостроении.		**44/20**	
Тема 2.1 Конструкционные и инструментальные материалы	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Состав углеродистых сталей, влияние примесей на структуру и свойства стали. Классификация углеродистых сталей по назначению. Маркировка сталей по ГОСТу. Виды чугунов, влияние примесей на структуру и механические свойства. Понятие о модифицированном, ковком и высокопрочном чугуне. Маркировка чугуна по ГОСТу. Легированные стали. Влияние легирующих элементов на механические свойства сталей. Классификация легированных сталей. Маркировка легированных сталей по ГОСТу.	2 2 2/ 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 1.Расшифровка маркировок сталей и чугунов и характеристика их свойств, подбор материалов в зависимости от их назначения и условий эксплуатации.	2/ 2	
Тема 2.2 Материалы с особыми технологическими свойствами	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Сплавы на основе меди (латунь, бронза), их применение в энергетике, состав, маркировка. Сплавы на основе цинка, свинца, и олова. Назначение, состав, и маркировка быстрорежущих сталей.	2/ 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09

			ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.3 Материалы с малой плотностью	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Алюминий, магний, их физические и химические свойства. Область применения алюминия в энергетике. Сплавы на основе алюминия и магния, их особенности, область применения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.4 Материалы устойчивые к воздействию окружающей среды	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Сущность коррозии, виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. Выбор способа защиты в зависимости от условий работы деталей и конструкции в целом.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 2. Определение свойств и области применения материалов по маркам.	2/ 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций на тему: «Методы защиты от коррозии»	**6**	
Тема 2.5 Электротехнические материалы	**Содержание учебного материала**	14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09

	Общие сведения о классификации электротехнических материалов. Диэлектрические материалы, твердые, жидкие и газообразные диэлектрики. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы, их основные свойства, характеристики и область применения. Изделия из полупроводниковых материалов, их применение в электролинейном строительстве. Методы измерений параметров диэлектриков. Удельное сопротивление, относительная электрическая проницаемость, тангенс угла диэлектрических потерь, векторная диаграмма токов, в диэлектриках. Электрическая прочность диэлектриков. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции. Пробой диэлектриков. Способы определения электрических характеристик диэлектриков. Физико-химические параметры диэлектриков. Влияние физико-химических параметров диэлектриков на их свойства. Понятие о газообразных диэлектриках, их свойства и значение. Электропроводность и пробой газов. Пробой газов на границе с твёрдым диэлектриком. Нефтяные и синтетические жидкие диэлектрики. Классификация и назначение жидких диэлектриков. Минеральные изоляционные масла. Влияние примесей и физико-химических факторов на свойства изоляционных масел.	2 2/ 2 2 2/ 2 2 2 2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Лабораторная работа № 4.Исследование параметров диэлектриков.	2/ 2	
	Лабораторная работа №5. Определение удельного сопротивления проводниковых	2/ 2	
Тема 2.6 Неметаллические материалы	**Содержание учебного материала**	**14**	
	Пластмассы, основные электрические характеристики. Основные свойства, область применения. Полимеры, основные электрические характеристики. Основные свойства, область применения. Классификация и общие свойства волокнистых материалов. Древесина и её использование. Виды изоляционных бумаг на основе клетчатки. Бумаги из синтетических и неорганических волокон, их свойства и область применения. Резины. Состав и изготовление резиновых материалов. Химические, физические и механические свойства резин. Маркировка и область применения. Плёночные электроизоляционные материалы. Электроизоляционные лаки, эмали, компаунды. Слюда, её свойства, материалы на основе слюды, применение. Электроизоляционные свойства стекла и керамики. Свойства, классификация, характеристики.	2 2/ 2 2 2 2/ 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 3.3

	Виды прокладочных и уплотнительных материалов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Лабораторная работа № 6. Определение электрической прочности твёрдых	2/ 2	
Тема 2.7 Порошковые и композиционные материалы	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Получение изделий из порошков. Методы порошковой металлургии. Свойства и область применения порошковых материалов. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение.	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 3.Основные способы обработки материалов.		**8**	
Тема 3.1 Сварка и пайка металлов	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Сущность процесса сварки. Основные способы сварки. Преимущества и недостатки сварных соединений. Электродуговая сварка Область применения. Контактная сварка, область применения. Газовая сварка и её применение. Контроль сварных соединений. Сущность процесса пайки, её достоинства и недостатки.	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Тема 3.2 Литейное производство	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Основные методы литейного производства. Достоинства и недостатки. Литьё в разовые формы. Прокатка металлов. Оборудование для прокатки металлов. Достоинства и недостатки	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		

Тема 3.3 Обработка металлов резанием.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Основные способы обработки резанием: точение, сверление, фрезерование, строгание, шлифование и др. Достоинства и недостатки.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся		**18**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация. Экзамен		**6**	
Всего		**106**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедение», мастерская «Слесарно-механическая», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3. Черепахин, А. А. Материаловедение : учебник / А.А. Черепахин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169731 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Вольский, А. Б. Электротехнические материалы и технологии : учебник / А. Б. Вольский. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-1584-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2173264 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Хазиева, Р. Т. Электротехническое и конструкционное материаловедение : учебное пособие / Р. Т. Хазиева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 124 с. - ISBN 978-5-9729-1295-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102082 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Мороз, Н. К. Электротехническое материаловедение : учебник / Н. К. Мороз. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0390-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168658 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

7. Целебровский, Ю. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение : учебное пособие / Ю. В. Целебровский. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 64 с. - ISBN 978-5-7782-3981-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869120 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

8. Привалов, Е.Е. Электроматериаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Е. Привалов; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2012. – 196 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515127 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

9. Целебровский, Ю. В. Материаловедение для электриков в вопросах и ответах : учебное пособие / Ю. В. Целебровский. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 64 с. - ISBN 978-5-7782-1309-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/546374 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

10. Стуканов, В. А. Материаловедение: учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1236298 (дата обращения: 11.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

1.2.2. Дополнительные источники

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.

3. Плошкин, В. В. Материаловедение [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 463 с.

4. Материаловедение. Технология конструкционных материалов // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.1

5. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 329 с.

6. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 386 с.

7. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 389 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; особенности строения металлов и сплавов; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные свойства полимеров и их использование; свойства смазочных и абразивных материалов; способы получения композиционных материалов; виды прокладочных и уплотнительных материалов сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	четкость понимания общей классификации материалов; описывать строение металлов и сплавов; обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических свойств и маркировки, соответствующей ГОСТу; точно и правильно аргументированность выбора электротехнических материалов; называть основные методы измерения параметров электротехнических материалов; выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала.	Тестирование; проверка и анализ содержания докладов; тестовый и устный контроль по заданной тематике; наблюдение за ходом выполнения лабораторных, практических работ; проверка и анализ результатов деятельности студентов на практических занятиях; аудиторные самостоятельные работы для проверки сформированности практических навыков.

Умеет: -определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.		

Приложение 1.29
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 Охрана труда»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **526**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 526
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 526
2. Структура и содержание дисциплины **541**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 541
2.2. Содержание дисциплины 542
3. Условия реализации дисциплины **546**
3.1. Материально-техническое обеспечение 546
3.2. Учебно-методическое обеспечение 546
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **547**

7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование знаний и навыков использования безопасных методов и средств труда и знакомство с основными требованиями охраны труда в 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	- 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; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	

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 1.1	- читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии.	- энергетических ресурсов, используемых в энергетике; - основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов; - типов электрических станций на органическом топливе; - принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд	- определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии); - составления структурных схем выдачи мощности.

		тепловых электростанций; - газотурбинных и парогазовых установок; - технологических процессов производства электроэнергии.	
ПК 1.3	- контролировать параметры качества передаваемой электроэнергии; - определять погрешность измерений и соответствия классу точности; - производить настройку приборов и сборку схем измерения.	- понятий об единицах измерения физических величин; - основных видов средств измерений и их классификации; - методов измерений; - метрологических показателей средств измерений; - погрешностей измерений; - приборов формирования стандартных измерительных сигналов; - влияния измерительных приборов на точность измерения; - автоматизации измерения; - принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов; - измерительных трансформаторов тока напряжения; - методов измерения мощности и энергии; - методов измерения сопротивления.	- выбора типа прибора для измерения различных величин; - измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность); - сборки различных схем измерения.
ПК 2.3	- выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций; - принимать решения при возникновении аварийных ситуаций	- проведения расчета показателей состояния рабочих мест и оборудования; - видов инструктажей, обеспечивающих безопасное	- выявления факторов, ведущих к нарушению требований по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с

	на производственном участке; - оформлять оперативную и эксплуатационную документацию по оперативно-технологическому управлению оборудованием; - применять требования промышленной, пожарной безопасности и охраны труда при производстве работ на оборудовании.	выполнение работ производственного участка; - порядка подготовки к работе эксплуатационного персонала.	нормативными документами; - анализа соответствия нормативных показателей по охране труда и пожарной безопасности с фактическими данными производственного подразделения; - организации и контроля мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ.
ПК 3.1 направленность «Электрические станции и сети»	- оценивать и регулировать режим работы электрооборудования; - производить считывание и запись показаний измерительных приборов; - вести оперативно-техническую документацию.	- особенностей эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - правил ведения оперативно-технической документации.	- проведения обходов и осмотров закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств в соответствии с графиком; - ведения оперативно-технической документации.
ПК 3.2 направленность «Электрические станции и сети»	- производить оперативные переключения в распределительных устройствах; - применять современные средства связи; - подготавливать рабочие места для ремонтного персонала; - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ; - вести оперативно-техническую документацию.	- правил эксплуатации и алгоритм регулирования режимов работы закрепленного электротехнического оборудования; - территориального расположения закрепленного электротехнического оборудования; - назначения и принципа действия автоматических и регулирующих устройств, технологических защит, блокировок и	- производства оперативного переключения в электроустановках; - выполнения операций по останову электротехнического оборудования; - вывода закрепленного электротехнического оборудования в ремонт, подготовки рабочего места для безопасного производства ремонтных и наладочных работ; - подготовки

		сигнализации, установленных на электротехническом оборудовании; - правил и алгоритмов производства оперативных переключений; - порядка вывода электротехнического оборудования из работы и резерва и ввода электротехнического оборудования в работу.	закрепленного электротехнического оборудования к включению его в работу; - выполнения операций по пуску электротехнического оборудования.
ПК 3.4 направленность «Электрические станции и сети»	- прогнозировать возможные варианты развития ситуации; - сохранять самообладание, оперативно действовать в быстро меняющейся, опасной ситуации; - оказывать первую помощь при несчастном случае; - выявлять и устранять мелкие неисправности в работе закрепленного электротехнического оборудования; - проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования; - проверять исправность и использовать первичные средства пожаротушения.	- правил содержания и применения первичных средств пожаротушения на объектах энергетической отрасли; - положений и инструкций, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаях на производстве; - схем рабочего и аварийного освещения цеха (подразделения) электростанции; - схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правил эксплуатации закрепленного электротехнического оборудования, сооружений и устройств в нормальных,	- информирования руководства о случаях травмы, отравления, ожога, а также о возгораниях или возникновении аварийной ситуации; - информирования руководства в случае обнаружения крупной неполадки или дефекта в работе закрепленного электротехнического оборудования; - аварийного отключения оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность; - действия по ликвидации аварии по указаниям оперативного руководства; - предоставления информации при расследовании аварий и отказов в работе оборудования.

		ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; - характерных неисправностей и повреждений закрепленного электротехнического оборудования и устройств, способов их определения и устранения; - правил освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.	
ПК 4.2 направленность «Электрические станции и сети»	- собирать испытательные схемы; - обслуживать измерительное оборудование, применяемое при измерении параметров оборудования электрических сетей; - соблюдать требования по охране труда при проведении работ; - применять средства индивидуальной защиты; - применять первичные средства пожаротушения; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - применять справочные материалы в области технического диагностирования	- нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации, относящиеся к деятельности по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей; объема и норм испытаний электрооборудования в части выполняемых функций; - порядка применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, способы и сроки испытания средств защиты и приспособлений; - правил технической эксплуатации электрических	- контроля параметров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции) методами неразрушающего контроля.

	оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; - определять для использования конкретный метод неразрушающего контроля.	станций и сетей в части технического диагностирования оборудования электрических сетей - инструкций по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - правил по охране труда при работе с инструментами и приспособлениями; - правил по охране труда при эксплуатации электроустановок; - требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - основных методов неразрушающего контроля.	
ПК 4.3 направленность «Электрические станции и сети»	- составлять заявки на инструмент и приспособления; - вести оперативно-техническую и отчетную документацию; - составлять заявки на инструмент и приспособления; - вести оперативно-техническую и отчетную документацию.	- порядка действий в аварийных ситуациях и методы их предупреждения; - порядка применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках; - правил пожарной безопасности в электросетевого комплексе в объеме необходимом для выполнения функций производителя работ; - правил устройства электроустановок.	- осуществления контроля перед началом работы по наряду-допуску (распоряжению) наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности; - проверки при допуске соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда-

			допуска (распоряжения); - осуществления контроля принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ; - проведения целевых инструктажей по безопасности труда членам бригады; - контроля за сохранностью на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений, запирающих устройств.
ПК 5.1 направленность «Электрические станции и сети»	- работать под напряжением на оборудовании распределительных устройств подстанций электрических сетей; - организовывать работы на высоте и такелажные работы; - производить ремонтные работы оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей; - проводить испытания оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей; - производить слесарную обработку деталей; - работать со специальными диагностическими	- приемов работ и последовательность операций по ремонту трансформаторов; - основных сведений о схемах вторичных цепей оборудования подстанций электрических сетей; - методов проведения испытаний оборудования подстанций электрических сетей; - правил безопасности при осуществлении работы на высоте и работ под напряжением; - способов и сроков испытания такелажных средств, защитных устройств и изолирующих приспособлений; - правил эксплуатации и организации ремонта электрических сетей;	- выполнения работ по ремонту и реконструкции оборудования распределительных устройств электростанций и подстанций электрических сетей с частичной или полной заменой элементов; содержания в исправном состоянии закрепленного инструмента, ремонтных приспособлений, такелажных средств

	приборами и оборудованием; - оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей, определять мероприятия по устранению дефектов оборудования подстанций электрических сетей.	- норм испытаний и измерений оборудования подстанций электрических сетей; - правил технической эксплуатации электростанций и сетей; - правил устройства электроустановок; - инструкций по применению и испытанию средств защиты; - тепловых режимов работы оборудования подстанций электрических сетей; - требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; - требований охраны труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей члена бригады; - правил пожарной безопасности; - приема работ и последовательности операций при ремонте оборудования подстанций	

		электрических сетей; - норм и объемов испытаний ремонтируемого электротехнического оборудования подстанций электрических сетей.	
ПК 3.1 направленность «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»	- проверять простые защиты или отдельные их элементы в лаборатории; – проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗиА; – работать в бригаде по проверке устройств релейной защиты и автоматики.	– аппаратуры для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения; – основных требований к релейной защите; – основных требований при проверке простых устройств РЗиА; – принципов действия реле; – классификаций реле; – режимов работы аккумуляторных батарей; – способов проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением; – конструкционных особенностей и защитных характеристик применяемых устройств РЗиА; – конструкций реле на электромагнитном и индукционном принципах; – максимальной токовой защиты, токовой отсечки, максимальной направленной токовой защиты и дифференциальной, газовой, дистанционной защиты и основные	- проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; – проверки и регулирования при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.

		требования к защите этих видов; – назначения устройств АПВ; – основных требований к устройствам АВР и их назначение; – комплектных испытательных устройств для проверки защит; – общих сведений об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики; – принципиальных схем управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом; – требований к точности трансформаторов тока; – условий селективности действия защитных устройств электрической сети; – инструкций по проверке измерительных трансформаторов.	
ПК 3.2 направленность «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»	– настраивать простые защиты; – настраивать механические узлы устройств РЗиА; – настраивать электромеханические устройства РЗиА; – производить расчет защит силового оборудования от всех видов повреждений и	– приводов высоковольтных выключателей и основы дистанционного управления ими; – видов повреждений в электротехнических установках электрических сетей; – методик наладки и проверки электромеханических реле;	– наладки простых защит; – чтения принципиальных и монтажных схем.

	аномальных режимов; – разбираться в принципах построения схем автоматики.	– схем емкостных делителей напряжения; – требований к устройствам сетевой автоматики, их назначение; – видов, конструкций, принципов действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики, противоаварийной автоматики, средств измерений и систем сигнализации; – методов наладки; – микропроцессорных устройств РЗиА; – типов и схем защит силового оборудования и шин; – порядка расчета уставок защит; – способов синхронизации и самосинхронизации, принципов действия, достоинства и недостатки, области применения автосинхронизаторов; – видов, назначения, характеристик и области применения систем возбуждения; – мероприятий, предотвращающих снижение частоты; – мер безопасности при производстве наладочных работ.	
ПК 3.4 направленность «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»	– оформлять акты проверки; – оформлять протоколы испытаний	– правил оформления документации проверок и испытаний.	– оформления документации по результатам проверок и испытаний.
ПК 4.2 направленность «Релейная защита и	– работать со слесарным и монтерским	– приемов работ по разборке, ремонту, сборке и	– выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и

автоматизация электроэнергетических систем»	инструментами; – разбирать и собирать механические и электрические части защит средней сложности; – разделывать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗиА электрических сетей.	регулированию механической и электрической части электромеханических реле; – устройств универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений; – назначения слесарного и монтерского инструмента; – правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.	составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; – монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; – разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; – устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; – подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; – выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; – выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования; – изготовления и нанесения на устройства РЗиА оперативных элементов (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; – ремонта и технического

			обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханическо й блокировки; – частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности.
ПК 4.3 направленность «Релейная защита и автоматизация электроэнергетически х систем»	– рассчитывать технико-экономические показатели ремонта; – выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования.	– видов, объемов, сроков проведения ремонтов устройств РЗиА; – правил проведения ремонтных работ; – порядка планирования ремонтных работ; – ремонтных нормативов.	- оценивания качества выполнения ремонтных работ; - проведение тестового диагностирования систем релейной защиты; - проведения выходного контроля и испытаний аппаратов релейной защиты и автоматики.
ПК 5.1 направленность «Релейная защита и автоматизация электроэнергетически х систем»	– выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; – определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей.	– выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; – определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей.	– внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности; – проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов; – определения состояния и регулировки контактов; – проверки выполнения маркировки кабелей, проводов.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часы вариативной части использованы на дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций.

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	64	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	-
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	6	-
Всего	**90**	**10**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды		16/2	
Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1
	1. Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов: физические, химические, биологические и психофизиологические. Изучение нормативно-правовых актов по охране труда (в действующей редакции): – ТК РФ; – Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда"); – Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ; – Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н – Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 774н – Приказ Минздрава России от 15.12.2020 N 1331н, – Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29н – Приказ Минтруда России N 988н, Минздрава России N 1420н от 31.12.2020 – Приказ Минздрава России от 20.05.2022 N 342н – Приказ Минздрава России от 30.05.2023 N 266н	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	

Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействия на человека	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1
	1. Опасные механические факторы: механическое движение и действие технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин.	**8**	
	2. Опасные факторы комплексного характера: пожар, взрывоопасность – основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности. Опасные и вредные факторы статического электричества.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Практическое занятие 1. Сравнительный анализ нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся *Презентация по теме: «Источники и характеристики негативных факторов и их воздействия на человека на строительном объекте»*	***4***	
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		18/2	
Тема 2.1. Защита человека от физических негативных факторов	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1
	1. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука, от электромагнитных излучений, электрических и магнитных полей. Защита от радиации. Электрический ток, методы и средства обеспечения электробезопасности.	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Защита человека от опасности факторов комплексного характера.	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4,
	1. Пожарная защита на производственных объектах, пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения.	**8**	
	2. Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Практическое занятие 2. Расчёт защитного заземления в цехах с	2	

	электроустановками напряжением до 1000 В		ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1
	Самостоятельная работа обучающихся *Презентация по теме: «Молниезащита жилых зданий»*	**4**	
Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности.		16/2	
Тема 3.1 Микроклимат помещений	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1
	1. Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние микроклимата на здоровье человека	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.2 Освещение	**Содержание учебного материала**	**12**	
	1. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Организация рабочего места для создания комфортных условий. Расчёт освещенности.	**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Практическое занятие 3. Определение освещённости на рабочем месте.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся *Презентация по теме: «Виды освещения и его нормирование в помещениях различного назначения»*	**4**	
Раздел 4. Основы безопасности труда.		14/2	
Тема 4.1. Психофизические основы безопасности труда. Эргономика рабочего места.	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1
	1. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряжённости трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психофизические причины травматизма. Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований.	**8**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Практическое занятие 4. Анализ эргономических показателей на рабочем месте.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
Раздел 5. Управление безопасностью труда.		19/2	
Тема 5.1. Управление	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.09,
	1. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест	**8**	

безопасностью труда.	по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда		ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1
	2. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Практическое занятие 5. Составление акта о несчастном случае на производстве (Форма Н-1Е)	1	
	2. Практическое занятие 6. Проведение первичного инструктажа на рабочем месте, проверка знаний и заполнение соответствующей документации.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 5.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1
	1. Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда.	**4**	
	2. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Консультации		***2***	
Промежуточная аттестация. Экзамен		***6***	
Всего:		***90***	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда», Зона под вид работ «Изучение безопасных методов ведения электромонтажных работ и программирование логических устройств», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные электронные издания

1. Федоров, П. М. Охрана труда: практическое пособие / П.М. Федоров. — 5-е изд. — Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 151 с. — DOI: https://doi.org/10.29039/01889-7. - ISBN 978-5-369-01956-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139319 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Графкина, М. В. Охрана труда: учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва ИНФРА-М, 2024. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1173489. - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139314 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Коробко, В. И. Охрана труда: учебное пособие / В. И. Коробко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0834-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902685 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

1.2.2. Дополнительные источники

1. Кривова, М. А. Охрана труда: учебное наглядное пособие для СПО / М. А. Кривова, Д. А. Мельникова, Н. Г. Яговкин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-1397-9

2. Медведев, В. Т. Охрана труда в энергетике: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования /В. Т. Медведев, О. Е. Кондратьева, А. В. Каралюнец; под редакцией В. Т. Медведева. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 432 с. —ISBN 978-5-4468-8591-6

3. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0

4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. В редакции приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 апреля 2022 года № 279н – СПб. Издательство Деан, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-6047964-7-4

5. Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197). – СПб. Издательство Деан, 2018. – 1168 с. – ISBN 978-5-6040092-5-3

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: - законодательства в области охраны труда, нормативных документов по охране труда и здоровья, основ профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; - правил и норм охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовых и организационных основ охраны труда в организации, системы мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, профилактических мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии; - возможных опасные и вредные факторы и средств защиты, действий токсичных веществ на организм человека; - категорий производств по взрыво-пожароопасности, основных причин возникновения пожаров и взрывов и мер предупреждения пожаров и взрывов; - общих требований безопасности на территории организации и производственных помещениях,	- грамотно использовать законодательные и нормативные правовые акты в области охраны труда; - демонстрировать знания правила по охране труда, технике безопасности, противопожарной защиты; - четко называть меры по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов; - идентифицировать возможные опасные и вредные факторы на производстве и определять средства защиты от них; - четко называть категории производств по взрывопожароопасности и перечислять меры по предупреждению пожаров и взрывов. - демонстрировать знания требований безопасности на территории организации и производственных помещениях - четко излагать правила использования средств коллективной и индивидуальной защиты, называть сроки испытаний защитных средств и приспособлений - демонстрировать знания прав и обязанностей работников в области охраны труда - демонстрировать знания видов инструктажей по охране труда и их назначения - четко излагать правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов - понимать и четко излагать возможные последствия несоблюдения технологических	фронтальный опрос, тестирование, анализ выполнения практических заданий, анализ решения производственных ситуаций, наблюдение за ходом практического занятия и оценка его результатов.

особенностей обеспечения безопасных условий труда на производстве; - порядка хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты, сроков испытаний защитных средств и приспособлений; - прав и обязанностей работников в области охраны труда; - видов и правил проведения инструктажей по охране труда; - правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - возможных последствий несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактических или потенциальных последствий собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда. Умеет: - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной	процессов и производственных инструкций; -точности и грамотность оформления документации по охране труда; -грамотность использования первичных средств пожаротушения, точность и грамотность использования конкретных средств защиты; -точность и правильность идентификации опасных и вредных производственных факторов; -грамотность оценки состояния техники безопасности на производственном объекте -грамотность применения безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях; -точность и полнота проводимого инструктажа по технике безопасности; -точность и четкость соблюдения правил безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	

деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.		

Приложение 1.30
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 Основы предпринимательства»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **552**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 552
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 552
2. Структура и содержание дисциплины **554**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 554
2.2. Содержание дисциплины 555
3. Условия реализации дисциплины **558**
3.1. Материально-техническое обеспечение 558
3.2. Учебно-методическое обеспечение 558
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **559**

8. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы предпринимательства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы предпринимательства»: получение обучающимися теоретических знаний в области роли предпринимательства в современном обществе.

Дисциплина «Основы предпринимательства» 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	Наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессионально й деятельности, применительно к различным контекстам	-определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - этапы планирования для решения задач (с помощью наставника); - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессионально й деятельности	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

		результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательс кую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; осуществлять расчетно-платежные операции с разными видами денег; вычислять простые и сложные проценты в различных жизненных ситуациях; рассчитывать реальные и номинальные величины при операциях с деньгами, предпринимать правомерные действия при обнаружении фальшивых денег; различать регулярные и нерегулярные источники доходов; устанавливать личные финансовые цели, различать основные виды расходов и способы их оптимизации; откладывать деньги на определенные цели; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; уметь оценивать риски инвестирования; определять страховой продукт и сравнивать его виды; находить информацию об основных видах пенсий и пособий, которые обеспечиваются государством; находить информацию о практиках инициативного бюджетирования; уметь обращаться за защитой прав потребителя финансовых услуг; уметь работать с информацией в цифровой среде; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы финансовой грамотности; сущность и функции денег, основы операций с ними; управление личными (семейными) финансами; общее представление о различных формах сбережений (в денежной и неденежной форме), процентные ставки по вкладам и как они могут изменять; кредитные банковские продукты; основы инвестирования, в том числе соотношения риска и доходности; виды страховых продуктов; налоги, направления использования налоговых поступлений в государственный бюджет, налоговые льготы; основные социальные выплаты, предоставляемые государством; представление об инициативном бюджетировании, возможность собственного участия в инициативном бюджетировании; основы функционирования финансовой среды, в том числе государственных финансов; основы финансовой безопасности, в том числе в цифровой среде; основы предпринимательской деятельности; общее представление о том, что необходимо для открытия

		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; находить необходимую информацию о контрагентах; уметь зарегистрировать юридическое лицо или себя в качестве индивидуального предпринимателя и/или самозанятого; оформлять бизнес-план; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею.	собственного бизнеса; правила разработки бизнес-планов; представление о выручке, переменных и постоянных издержках, прибыли; представление о рисках, связанных с предпринимательской деятельностью; основные формы государственной поддержки предпринимателей в Российской Федерации
ОК 04.	Эффективно взаимодействоват ь и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часы вариативной части использованы на дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций.

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	36	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**36**	**16**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Понятие и сущность предпринимательства	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Понятия предпринимательство и предприниматель. 2. Политика и инструменты поддержки малого и среднего бизнеса в Российской Федерации. 3. Предпринимательская среда. Виды предпринимательства.	4	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04
Тема 2. Бизнес-идея как основа проектируемого бизнеса	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Бизнес-идея: понятие и классификация. Источники инновационных бизнес-идей. Методы выработки и адаптации бизнесидей. 2. Понятие бизнес-планирования и его основные цели. Бизнес-план: процесс планирования и типовое содержание бизнес-плана. Общая типовая структура бизнес-плана	4	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
	Изучение официальных сайтов Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства экономического развития РФ, Мой бизнес». Задание (сквозная задача): организация бизнеса, выбор организационно-правовой формы (краткое описание проектируемого бизнеса/бизнес-идеи; характеристика продукта/услуги; наименование продукции/услуги: назначение и область	-	

	применения, конкурентоспособность; степень готовности к выпуску и реализации продукции/услуги).		
Тема 3. Целевой рынок	**Содержание учебного материала**	**8/4**	
	Целевой рынок. Сегментация рынка. Анализ рынка и отрасли. Целевые рынки (целевые потребители)	4	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Практические занятия		
	Задание (сквозная задача): изучение целевого рынка, определение целевых потребителей продукта/услуги, анализ рынков сбыта (оценка размера рынка и возможных тенденций его развития, оценка доли рынка и объема продаж, сегментация рынка и определение ниши продукта бизнеса).	4	
Тема 4. Планирование и разработка маркетинговой стратегии	**Содержание учебного материала**	**8/4**	
	Организационный план: основные участники проекта, их роль и порядок взаимодействия. Производственный план: формирование производственной базы предприятия и планирование его производственной деятельности. Кадровая политика предприятия, создание благоприятных условий для труда и отдыха сотрудников, их профессионального развития. Маркетинговый план: общая стратегия маркетинга: рыночная стратегия бизнеса, описание и анализ особенностей потребительского рынка, влияние внешних факторов на объем и структуру сбыта	4	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Практические занятия	2	
	Задание (сквозная задача): составление организационного и производственного планов. Организационная структура, экономическое обоснование и оценка эффективности. Управленческая команда и персонал. Проведение маркетингового анализа бизнес-среды. Составление плана продаж. Разработка кадровой политики по проектируемому бизнесу. Оценка устойчивости спроса на продукцию/услуги. Составление календарного плана работ по проекту бизнес-плана.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Задание (сквозная задача): планирование структуры и расчет показателей производственной программы. Составление плана PR и рекламы (маркетинговых коммуникаций)	-	

Тема 5. Технико-экономическое обоснование проекта, включая финансовые показатели	**Содержание учебного материала**	**8/4**	
	Способы финансирования проекта. Бюджет проекта. Эффективность проекта, расчет калькуляции продукции/услуг	4	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Практические занятия		
	Задание (сквозная задача): составление бюджета проекта. Определение прогнозных объемов продаж. Расчет стоимости продукции/услуги. Расчет эффективности проекта.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
	Задание (сквозная задача): подготовка бизнес-плана	-	
Тема 6. Презентация бизнес-плана	**Содержание учебного материала**	**4/4**	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Практические занятия		
	1. Техника презентации. 2. Защита бизнес-плана 3. Предпринимательский этике	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Задание (сквозная задача): подготовка бизнес-плана	-	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет		**2**	
Всего:		**36**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин»**,** оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Голубева, Т. М. Основы предпринимательской деятельности : учебное пособие / Т.М. Голубева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1912054. - ISBN 978-5-16-018148-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2161525 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Наумов, В. Н. Основы предпринимательской деятельности : учебник / В.Н. Наумов, В.Г. Шубаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 437 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c7634bd8fc281.18773991. - ISBN 978-5-16-014188-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1940014 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Резник, С. Д. Основы предпринимательской деятельности : учебник / С. Д. Резник, И. В. Глухова, А. Е. Черницов ; под общ. ред. С. Д. Резника. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 287 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010473-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1067424 (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. 2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: – роль предпринимательства в современном обществе; – субъекты и объекты предпринимательской деятельности; – правовые основы организации предпринимательской деятельности; – организационно-правовые формы коммерческих организаций; – характеристика предпринимательской среды; – структура издержек предпринимательской деятельности; – методы продвижения товара; – налогообложение предпринимательской деятельности; – особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов; – сущность и классификация предпринимательских рисков, методы защиты; – структура и процесс создания бизнес-модели организации. Умеет: – находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию; – определять организационно-правовые формы юридических лиц; – соблюдать нормы профессиональной этики	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

в сфере предпринимательства; – определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности; – проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства; – проводить анализ предпринимательского риска; – создавать бизнес-модель организации.	пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.31
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 Электробезопасность»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **563**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 563
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 563
2. Структура и содержание дисциплины **563**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 563
2.2. Содержание дисциплины 564
3. Условия реализации дисциплины **569**
3.1. Материально-техническое обеспечение 569
3.2. Учебно-методическое обеспечение 569
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **571**

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электробезопасность»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электробезопасность»: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков обеспечивающих их безопасную работу с электроустановками.

Дисциплина «Электробезопасность» 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1-09 ПК 1.1. - 1.6. ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.1-ПК 3.4, ПК 4.1-ПК 4.4 ПК 5.1-ПК 5.2	– использовать полученные знания при организации безопасного проведения работ; – использовать полученные знания при оказании первой помощи пострадавшим от действия электрического тока	– технические мероприятия, обеспечивающие электробезопасность; – назначение и применение электрозащитных средств в электроустановках до и свыше 1000 В; – нормативные документы, регламентирующие вопросы электробезопасности.

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	80	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамена)	6	-
Всего	**106**	**30**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материала**	2/0	
	Основные термины и определения. Система электробезопасности, общие положения. Понятие «электробезопасность». Критерии электробезопасности. Основные нормативные документы, регламентирующие условия обеспечения электробезопасности	2	ОК 1-09, ПК 1.1. - 1.6. ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.1-ПК 3.4, ПК 4.1-ПК 4.4 ПК 5.1-ПК 5.2
Тема 1 Основные поражающие факторы электрического тока	**Содержание учебного материала**	6/2	
	Физиологическое действие электрического тока. Значения неощутимых, неотпускающих и фибрилляционных токов. Допустимые значения тока и длительность его протекания через тело человека по ГОСТ 12.1.038-82. Области физиологического действия на человека переменного тока частотой 50…60 Гц в стандарте международной электротехнической комиссии – МЭК (*IEC/TS* 60479-1). Пути протекания тока через тело человека.	4	ОК 1-09, ПК 1.1. - 1.6. ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.1-ПК 3.4, ПК 4.1-ПК 4.4 ПК 5.1-ПК 5.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Лабораторная работа 1. *Исследование влияния режима нейтрали на условия электробезопасности.*[3]	1	
	2.Лабораторная работа 2. *Исследование влияния сопротивления обуви и пола на условия электробезопасности.*	1	
Тема 2 Классификация электроприёмников, электроустановок и	**Содержание учебного материала**	8/0	ОК 1-09, ПК 1.1. - 1.6. ПК 2.1. – 2.3.

[3] Лабораторные работы выполняются с использование комплекта учебного оборудования «Основы электробезопасности»

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
помещений по фактору безопасности	Основные принципы защиты от поражения электрическим током. Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током. Классификация электротехнического и электронного оборудования по способу защиты от поражения электрическим током. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (ГОСТ Р МЭК 536-94).	4	ПК 3.1-ПК 3.4, ПК 4.1-ПК 4.4 ПК 5.1-ПК 5.2
	Разделение оборудования на классы защиты от поражения электрическим током. Система кодификации International Protect (IP), применяемая для обозначения степеней защиты оболочками персонала от поражения электрическим током и электрооборудования от проникновения воды, пыли, твёрдых предметов. Классификация электрических сетей и систем заземления электроустановок с напряжением до 1000 В и их применение.	4	
Тема 3 Анализ опасности электрических сетей	**Содержание учебного материала**	8/4	ОК 1-09, ПК 1.1. - 1.6. ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.1-ПК 3.4, ПК 4.1-ПК 4.4 ПК 5.1-ПК 5.2
	Сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на сопротивление тела человека Одополюсное и двухполюсное включение человека в электрическую цепь. Величина тока, протекающего через тело человека, при нормальном и аварийном режиме работы сети. Системы заземления. Влияние режима нейтрали на величину тока, протекающего через тело человека.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практические занятия		
	1. Практическое занятие 1. Расчёт поражающих токов при однополюсном включении человека в нормальном и аварийном режиме сети.	1	
	2. Практическое занятие 2. Распределение потенциалов при стекании тока через заземлитель.	1	
	3. Практическое занятие 3. Напряжение прикосновения, шаговое напряжение.	1	
	4. Лабораторная работа 3. *Снятие зависимости шагового напряжения от расстояния до заземлителя.*	1	
Тема 4 Организационные	**Содержание учебного материала**	13/4	ОК 1-09,

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
мероприятия, обеспечивающие электробезопасность	Подготовка электриков к самостоятельной работе на действующих электроустановках. Проверка знаний по охране труда, знаний нормативных документов *(с использование системы ОЛИМПОКС)*	10	ПК 1.1. - 1.6. ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.1-ПК 3.4, ПК 4.1-ПК 4.4 ПК 5.1-ПК 5.2
	Требования к квалификации электротехнического персонала. Группы допуска.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практические занятия		
	1. Практическое занятие 4. Обеспечение предприятий электроэнергетики материально-технической базой для подготовки электриков к самостоятельной работе	1	
	2. Практическое занятие 5. Организация работы по наряду, распоряжению и в порядке должностных инструкций.	1	
	3. Практическое занятие 6. Допуск к работам и надзор за их выполнением. Форма наряда. Ответственные за выполнением работ.	1	
Тема 5 Технические мероприятия, обеспечивающие электробезопасность	**Содержание учебного материала**	14/10	ОК 1-09, ПК 1.1. - 1.6. ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.1-ПК 3.4, ПК 4.1-ПК 4.4 ПК 5.1-ПК 5.2
	Технические мероприятия при работах со снятием напряжения.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Практическое занятие 7. Защита при прямом прикосновении.	1	
	2. Практическое занятие 8. Основная изоляция токоведущих частей. Ограждения и оболочки.	1	
	3.Практическое занятие 9. Установка барьеров. Размещение вне зоны досягаемости.	1	
	4.Практическое занятие 10. Устройства защитного отключения (УЗО). Уравнивание потенциалов.	1	
	5.Практическое занятие 11. Выравнивание потенциалов Двойная или усиленная изоляция.	1	
	6.Практическое занятие 12. Применение сверхнизкого (малого) напряжения. Защита при косвенном прикосновении. Защитное заземление и зануление.	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	7.Практическое занятие 13. Защитное электрическое разделение цепей. Изолирующие помещения, зоны, площадки. Электрозащитные средства до и свыше 1000 В.	1	
	8.Лабораторная работа 4. *Снятие зависимости потенциала основания электрооборудования от расстояния до заземлителя*	1	
	9.Лабораторная работа 5. *Снятие зависимости напряжения прикосновения от расстояния до заземлителя*	1	
	10.Лабораторная работа 6. *Исследование влияния типа грунта на условия электробезопасности.*	1	
Тема 6 Меры безопасности при выполнении отдельных видов работ	**Содержание учебного материала**	12/4	
	Безопасность при эксплуатации электрооборудования и электрических сетей. Безопасность электромонтажных работ. Безопасность при эксплуатации электрооборудования и электрических сетей.	8	ОК 1-09, ПК 1.1. - 1.6. ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.1-ПК 3.4, ПК 4.1-ПК 4.4 ПК 5.1-ПК 5.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Практическое занятие 14. Меры безопасности при ремонте электроустановок.	1	
	2.Практическое занятие 15. Меры безопасности при ремонте электрических сетей.	1	
	3.Практическое занятие 16. Обеспечение безопасности в условиях взрывоопасных и пожароопасных зон.	1	
	4.Практическое занятие 17. Обеспечение безопасности в условиях взрывоопасных и пожароопасных зон.	1	
Тема 7 Виды электротравм и оказание первой помощи при поражении электрическим током	**Содержание учебного материала**	15/7	ОК 1-09, ПК 1.1. - 1.6. ПК 2.1. – 2.3. ПК 3.1-ПК 3.4, ПК 4.1-ПК 4.4 ПК 5.1-ПК 5.2
	Электрические ожоги. Электрические знаки. Металлизация кожи, механические повреждения Электрический удар, электрический ток.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Лабораторная работа 7. *Исследование влияния на электрическое сопротивление тела человека площади контактной поверхности.*	1	

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	2.Лабораторная работа 8. *Исследование влияния на электрическое сопротивление тела человека частоты приложенного напряжения.*	1	
	3.Лабораторная работа 9. *Действие электрического тока на тело человека.*	1	
	4.Лабораторная работа 10. *Исследование явлений растекания тока в землю.*	1	
	5.Практическое занятие 18. Оказание доврачебной помощи при несчастных случаях. Освобождение от действия тока. (отработка навыков на роботе-тренажере).	1	
	6.Практическое занятие 19. Поведение непрямого массажа сердца и искусственного дыхания (отработка навыков на роботе-тренажере).	1	
	7.Практическое занятие 20. Помощь при механических травмах и ожогах. (отработка навыков на роботе-тренажере)	1	
Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов		**18**	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация. Экзамен		**6**	
Всего		**106**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по виду работ «Изучение безопасных методов ведения электромонтажных работ и программирование логических устройств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Монаков, В. К. Электробезопасность: теория и практика : монография / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. - 2-изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 184 с. - ISBN 978-5-9729-1324-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102061 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Куликов, А. Л. Электробезопасность при ремонтах высоковольтных воздушных линий электропередачи : монография / А. Л. Куликов, А. О. Мирзаабдуллаев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-1548-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102060 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836201 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под ред. Е. Е. Привалова. - Ставрополь : Изд-во ПАРАГРАФ, 2018. - 296 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2132020 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека [Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 132 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515111 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. II. Заземление электроустановок [Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие / Е.Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 140 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515112 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

7. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. III. Защита от напряжения прикосновения и шага [Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 156 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515113 (дата обращения: 30.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

Основные электронные издания

1. Правила устройства электроустановок. Форма доступа: http://docamix.ru/load/45-1-0-188

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Форма доступа: http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatacii-elektroustanovok-potrebitelej-2015/

3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Форма доступа: http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-

ekspluatacii-elektroustanovok-potrebitelej-2015/

4. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Форма доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/41/41349/

5. Электрозащитные средства в электроустановках. Форма доступа: http://dvkuot.ru/index.php/elbes/88-elbez

6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Форма доступа: http://docs.cntd.ru/document/902344800

7. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах. Форма доступа: http://altelektro.narod.ru/056/056.htm#2.1.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для проф. образования. - М.: «Академия», 2004,-240с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умеет: – использовать полученные знания при организации безопасного проведения работ; – использовать полученные знания при оказании первой помощи пострадавшим от действия электрического тока. Знает: – технические мероприятия, обеспечивающие электробезопасность; – назначение и применение электрозащитных средств в электроустановках до и свыше 1000В; нормативные документы, регламентирующие вопросы электробезопасности.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация –экзамен.

	последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.32
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **575**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 575
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 575
2. Структура и содержание дисциплины **576**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 576
2.2. Содержание дисциплины 577
3. Условия реализации дисциплины **580**
3.1. Материально-техническое обеспечение 580
3.2. Учебно-методическое обеспечение 580
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **581**

10. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Правовые основы профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»: формирование знаний и умений, необходимых для защиты прав в соответствии с гражданским и трудовым законодательством.

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» 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 ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01-ОК 06, ОК 09 ПК 2.1	- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; - использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность;	- виды административных правонарушений и административной ответственности; - классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов; - нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; - организационно-правовые формы юридических лиц; - основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; - нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; - понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; - порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; - роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;

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	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**54**	**14**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Право и законодательство			ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 2.1
Тема 1.1. Конституция РФ - основной закон государства	**Содержание учебного материала**		
	Понятие Конституции. Классификация Конституций. Конституция РФ: черты, особенности, функции, свойства	2	
Тема 1.2. Правовое регулирование экономических отношений	**Содержание учебного материала**		
	Правовое регулирование экономических отношений	2	
Раздел 2. Право и экономика			ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 2.1
Тема 2.1. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	**Содержание учебного материала**		
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности.	4	
	Организационно-правовые формы юридических лиц, ИП.		
	Практические занятия		
	Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	2	
Тема 2.2. Экономические споры	**Содержание учебного материала**		
	Экономические споры.	4	
	Подведомственность и подсудность экономических споров. Экономические споры.		
	Практические занятия		
	Порядок составления искового заявления	2	
Раздел 3 Труд и социальная защита			ОК 01-ОК 06, ОК

			09, ПК 2.1
Тема 3.1. Трудовое право, как отрасль права	**Содержание учебного материала**		
	Источники трудового права. Трудовой кодекс РФ.	4	
	Субъекты трудового правоотношения.		
Тема 3.2. Правовое регулирование занятости и трудоустройства	**Содержание учебного материала**		
	Правовое регулирование занятости и трудоустройства	2	
	Практические занятия		
	Оформление резюме.	2	
	Собеседование	2	
Тема 3.3. Трудовой договор (контракт)	**Содержание учебного материала**		
	Трудовой договор (контракт).	4	
	Практические занятия		
	Составление трудового договора (контракт)	2	
Тема 3.4. Рабочее время и время отдыха. Трудовая дисциплина	**Содержание учебного материала**		
	Рабочее время и время отдыха. Трудовая дисциплина	2	
Тема 3.5. Заработная плата	**Содержание учебного материала**		
	Оплата труда и заработная плата.	2	
Тема 3.6. Материальная ответственность сторон трудового договора. Трудовые споры	**Содержание учебного материала**		
	Материальная ответственность сторон трудового договора. Трудовые споры	2	
	Практические занятия		
	Составление заявления в комиссию по трудовым спорам	2	
Тема 3.7. Социальное обеспечение граждан	**Содержание учебного материала**		
	Понятие социальной помощи. Пенсии и их виды.	2	
	Практические занятия		
	Расчет оплаты больничного листа и расчет пенсии	4	
Раздел 4. Административное право			ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 2.1
Тема 4.1. Административные правонарушения и административная	**Содержание учебного материала**		
	Виды административных правонарушений.	4	
	Административная ответственность и её виды.		

ответственность			
Самостоятельная работа обучающихся		**6**	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет		**-**	
Всего:		**54**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по виду работ «Социально-гуманитарных дисциплин»**,** оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гуреева, М. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / М.А. Гуреева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0743-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2156791 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Тыщенко, А. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / А.И. Тыщенко. — 5-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/01944-3. - ISBN 978-5-369-01944-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2085098 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Працко, Г. С. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / Г.С. Працко. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — DOI: doi.org/10.29039/02047-0. - ISBN 978-5-369-01867-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1916398 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Хабибулин, А. Г. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / А.Г. Хабибулин, К.Р. Мурсалимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0874-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1865357 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умеет: - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; - использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность; Знает: - виды административных правонарушений и административной ответственности; - классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов; - нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; - организационно-правовые формы юридических лиц; - основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; - нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; - понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; - порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - права и свободы человека и	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

гражданина, механизмы их реализации; - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; - роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;	несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.33
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11 Экологические основы природопользования»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **585**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 585
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 585
2. Структура и содержание дисциплины **585**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 585
2.2. Содержание дисциплины 586
3. Условия реализации дисциплины **588**
3.1. Материально-техническое обеспечение 588
3.2. Учебно-методическое обеспечение 588
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **589**

11. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологические основы природопользования»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экологические основы природопользования»: формирование знаний о правилах экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.

Дисциплина «Экологические основы природопользования» 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 05 ОК 07	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, - проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

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	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**32**	**20**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы охраны окружающей среды			ОК 05 ОК 07
Тема 1.1 Теоретические основы охраны окружающей среды	**Содержание учебного материала**		
	Задачи охраны окружающей среды. Природоресурсный потенциал.	1	
	Практические занятия		
	Глобальные проблемы человечества.	2	
Тема 1.2 Природные ресурсы	**Содержание учебного материала**		
	Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.	1	
	Практические занятия		
	Альтернативные источники энергии.	2	
Тема 1.3 Загрязнение и методы снижения загрязнения окружающей среды отходами производства.	**Содержание учебного материала**		
	Основные источники и масштабы образования отходов производства. Техногенное воздействие на окружающую среду.	1	
	Нормирование качества окружающей природной среды.	1	
	Способы предотвращения и улавливания выбросов в атмосферный воздух.	1	
	Способы предотвращения и улавливания выбросов в атмосферный воздух.	1	
	Методы очистки промышленных сточных вод.	1	
	Практические занятия		
	Определение загрязнения наземных экосистем методами биоиндикации.	2	
	Анализ и прогноз экологических последствий различных видов	2	

	производств.		
	Анализ причин и последствий экологических аварий и катастроф.	2	
	Выбор оборудования для защиты от вредных воздействий энергопредприятий.	2	
	Выбор оборудования для защиты от вредных воздействий энергопредприятий.	2	
	Расчет выбросов загрязняющих веществ от энергетических объектов.	2	
Тема 1.4. Рациональное природопользование	**Содержание учебного материала**		
	Принципы и методы рационального природопользования	1	
	Экологический контроль и экологического регулирования. Мониторинг окружающей среды.	1	
	Практические занятия		
	Контроль качества воздуха производственного помещения.	1	
	Контроль шумовых характеристик на производстве и выбор методов и средств защиты населения от шума.	1	
Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования			ОК 05 ОК 07
Тема 2.1 Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности	**Содержание учебного материала**		
	История Российского природоохранного законодательства.	1	
	Юридическая экологическая ответственность предприятий.	1	
Тема 2.2. Международное сотрудничество	**Содержание учебного материала**		
	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	1	
Самостоятельная работа обучающихся		**-**	
Промежуточная аттестация. Другая форма контроля		**2**	
Всего:		**32**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин»**,** оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Коротченко, И. С. Экологические основы природопользования : учебное пособие / И. С. Коротченко, О. В. Романова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 153 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019009-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2082734 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина ; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2104837 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2084084 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Коваль, Ю. Н. Экологические основы природопользования. Практикум : учебное пособие / Ю. Н. Коваль. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 56 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1201999 (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умеет: -- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, - проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знает: - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация –другая форма контроля.

	последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 1.34
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 Цифровые инструменты при организации производственной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **593**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 593
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 593
2. Структура и содержание дисциплины **594**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 594
2.2. Содержание дисциплины 595
3. Условия реализации дисциплины **597**
3.1. Материально-техническое обеспечение 597
3.2. Учебно-методическое обеспечение 597
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **598**

12. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровые инструменты при организации производственной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Цифровые инструменты при организации производственной деятельности»: формирование знаний об использования цифровых сервисов и инструментов в будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Цифровые инструменты при организации производственной деятельности» 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.2	*У 02.01*	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы	*З 02.01*	назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования
	У 02.02	выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию	*З 02.02*	правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации
	У 02.03	*вести техническую документацию с помощью программного комплекса для проектирования инженерных систем промышленных и гражданских объектов*	*З 02.03*	*о перечне существующих программных комплексах для проектирования инженерных систем промышленных и гражданских объектов*
ОК 01	*Уо 01.01*	анализ и систематизация информации, получаемой в том числе в цифровой образовательной среде		
ОК 02	*Уо 02.01*	общей цифровой грамотности		
ОК 03	*Уо 03.01*	способность к саморазвитию в информационной среде		
	Уо 03.02	способность человека ставить себе образовательные цели под		

		возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств)		
ОК 04	*Уо 04.01*	взаимодействие посредством цифровых технологий		
	Уо 04.02	навыки межличностной и деловой коммуникации в цифровой среде		
	Уо 04.03	умение поддерживать публичный дискурс, осуществлять сотрудничество через цифровые технологии		

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	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	-	-
Всего	**56**	**24**

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Цифровые инструменты при организации производственной деятельности		56/24	
Тема 1. Актуальные цифровые технологии в производственной деятельности (строительстве)	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Цифровизация и IT-технологии для улучшения безопасности труда и выход на новый уровень работы с заказчиками	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.2
Тема 2. BIM-моделирование	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.2
	BIM — как цифровая модель содержащая характеристики элементов	**4**	
Тема 3. Высокотехнологичная топосъемка для строительства и георазведка	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.2
	Аэромониторинг на смену традиционной геодезии: беспилотники	**2**	
Тема 4. 3D-печать	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.2
	Технологии 3D-печати в производственной деятельности (строительстве)	**2**	
Тема 5. Интернет вещей и умные датчики	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.2
	Интернет вещей как подключение всех машин, механизмов, стационарных объектов и рабочих (с помощью смарт-часов) к единой сети для отслеживания всех действий в реальном времени	**2**	
Тема 6. Роботы и дроны в производственной деятельности	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Дроны в производственной деятельности —беспилотные	**4**	

(строительстве)	летательные аппараты, разновидность роботов		ПК 2.2
Тема 7. Искусственный интеллект в производственной деятельности (строительстве)	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.2
	ИИ, как алгоритмы, которые могут имитировать мышление человека, анализировать данные и принимать решения	**2**	
Тема 8. Виртуальная и дополненная реальность	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.2
	Технологии VR/AR для решения маркетинговых задач и обучения сотрудников	**2**	
Тема 9. Блокчейн	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.2
	Технологии блокчейн как основа для смарт-контрактов, то есть схем финансирования и бизнес-процессов, которые публикуются онлайн	**2**	
Практические и лабораторные занятия (проводятся концентрированно)	**В том числе практических и лабораторных занятий**	**24**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.2
	1. Практическая работа №1. Составление технической документации с помощью программного комплекса Нано-кад	**12**	
	2. Практическая работа №2. Работа с системой АрМобайл	**12**	
Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка и оформление отчетов по практическим работам		**8**	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет		**-**	
Всего:		**56**	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0897-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189340 (дата обращения: 07.06.2024).
2. Носова, С. С., Цифровая экономика : учебник / С. С. Носова, А. В. Путилов, А. Н. Норкина. — Москва : КноРус, 2024. — 303 с. — ISBN 978-5-406-11996-9. — URL: https://book.ru/book/950238 (дата обращения: 29.05.2024). — Текст : электронный.
3. Плешивцев, А. А., Технология BIM-проектиования архитектурных объектов : монография / А. А. Плешивцев. — Москва : Русайнс, 2023. — 149 с. — ISBN 978-5-466-05437-8. — URL: https://book.ru/book/952895 (дата обращения: 29.05.2024). — Текст: электронный.

Основные электронные издания

3.2.3. Дополнительные источники

1. Интеллектуальные права в сфере технологий виртуальной и дополненной реальностей : Монография / Е.С. Гринь, Е.Е. Богданова, О.А. Славин [и др.] — Москва : Проспект, 2022. — 93 с. — ISBN 978-5-392-36055-0. — URL: https://book.ru/book/946502 (дата обращения: 29.05.2024). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умеет: -вести техническую документацию с помощью программного комплекса для проектирования инженерных систем промышленных и гражданских объектов. Знает: – о перечне существующих программных комплексах для проектирования инженерных систем промышленных и гражданских объектов.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет.

	последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация
Направление – Релейная защита и автоматизация

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла» № 324

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый Каркас: металлическая труба. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1200х500х770 мм. 15 штук	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, СГ.07, СГ.08
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, размеры: 380х360х790 мм. 32 штуки	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, СГ.07, СГ.08
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Стол офисный с тумбой серый Столешница: ЛДСП Размеры: 1200х600х750 мм, 1 штука	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, СГ.07, СГ.08
4.	Стол для оргтехники	Мебель	Основное	Столешница: ЛДСП Размеры: 1100х500х750 мм, 1 штука	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, СГ.07, СГ.08
5.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стул офисный черный (ткань, металл), размеры: 420х380х460 мм. 1 штука	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, СГ.07, СГ.08

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Доска меловая	Оборудование	Основное	Трехэлементная. Настенное крепление. Общий размер: 2890х1010 мм. 1 штука	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, СГ.07, СГ.08
6.	Шкаф офисный для документов	Мебель	Основное	Высокий, полузакрытый. Размеры: 720х360х1900 мм. 1 штука	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, СГ.07, СГ.08
7.	Телевизор Samsung	ТС	Основное	Диагональ 80 см, настенное крепление (кронштейн)	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, СГ.07, СГ.08
8.	Проектор Accer	ТС	Основное	Потолочное крепление (кронштейн)	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, СГ.07, СГ.08
9.	МФУ Canon I-SENSYS MF 4410	ТС	Основное	Черно-белая печать, максимальный формат А4. 1 штука	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, СГ.07, СГ.08

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности» - № 211

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый Каркас: металлическая труба 25х25мм. Столешница: ЛДСП, кромка ПВХ 2мм. Размеры: 1200х570х770 мм. 16 штук	ОУП.04, СГ.02
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, размеры: 380х360х790 мм. 32 штуки	ОУП.04, СГ.02
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Стол офисный. Столешница: ЛДСП Размеры: 1200х600х750 мм. 1 штука	ОУП.04, СГ.02

4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стул офисный черный (ткань, металл черный), размеры: 5500х600х830 мм. 1 штука	ОУП.04, СГ.02
5.	Доска меловая	Оборудование	Основное	Настенное крепление, размеры: 150х101 см. 1 штука	ОУП.04, СГ.02

Кабинет «Математических методов решения прикладных профессиональных задач» № 311

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый. Каркас: металлическая труба. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1200х500х770. 15 штук	ОУП.03, ОП.01
2.	Стул офисный по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, обивка из искусственной кожи, размеры: 400х380х790 мм. 30 штук	
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Стол офисный с двумя тумбами. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1600х600х750 мм. 1 штука	ОУП.03, ОП.01
4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Цвет черный (ткань, металл), размеры: 420х380х460 мм. 1 штука	
5.	Доска меловая	Оборудование	Основное	Передвижная, на колесах. 1 штука	
6.	Телевизор Philips	ТС	Основное	Диагональ - 146 см. Крепление к стене – наклонно-поворотный кронштейн/ 1 штука	
7.	Интерактивная доска SMART Board	ТС	Основное	Диагональ 77" / 195,6 см, формат 4:3	

Кабинет «Прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности» № 334

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины

1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый. Каркас: металлическая труба. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1200х500х770, 6 штук	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, размеры: 400х380х790 мм, 12 штук	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Стол офисный с двумя тумбами серый. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1600х600х750 мм, 1 штука	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Цвет черный (ткань, металл), размеры: 420х380х460 мм. 1 штука	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
5.	Шкаф офисный для документов	Мебель	Основное	Высокий, полузакрытый. Размеры: 720х360х1900 мм, 1 штука	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
6.	Кресло компьютерное	Мебель	Основное	Ткань, цвет черный. 7 штук	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
7.	Стул офисный	Мебель	Основное	Цвет черный (ткань, металл), размеры: 420х380х460 мм. 5 штук	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
8.	Доска аудиторная меловая	Оборудование	Основное	Трехэлементная, настенное крепление, размеры: 9880х1010 мм. 1 штука	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
9.	Светильник для подсветки доски	Оборудование	Основное	На кронштейне, настенное крепление, корпус цельнометаллический из листовой стали. 2 штуки	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
10.	Мониторы Accer/Dell	ТС	Специализированное	Диагональ 19". 13 штук	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
11.	Системные блоки	ТС	Специализированное	Лицензионное программное обеспечение. Система защиты от вредоносной информации. 13 штук	ОУП.05, ОП.02, ОП.12
12.	Лампы настольные	Оборудование	Основное	На струбцине, для компьютерного стола. 12 штук	ОУП.05, ОП.02, ОП.12

Кабинет «Инженерной графики» № 334

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый. Каркас: металлическая труба. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1200х500х770, 6 штук	ОП.03
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, размеры: 400х380х790 мм, 12 штук	ОП.03
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Стол офисный с двумя тумбами серый. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1600х600х750 мм, 1 штука	ОП.03
4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Цвет черный (ткань, металл), размеры: 420х380х460 мм. 1 штука	ОП.03
5.	Шкаф офисный для документов	Мебель	Основное	Высокий, полузакрытый. Размеры: 720х360х1900 мм, 1 штука	ОП.03
6.	Кресло компьютерное	Мебель	Основное	Ткань, цвет черный. 7 штук	ОП.03
7.	Стул офисный	Мебель	Основное	Цвет черный (ткань, металл), размеры: 420х380х460 мм. 5 штук	ОП.03
8.	Доска аудиторная меловая	Оборудование	Основное	Трехэлементная, настенное крепление, размеры: 9880х1010 мм. 1 штука	ОП.03
9.	Светильник для подсветки доски	Оборудование	Основное	На кронштейне, настенное крепление, корпус цельнометаллический из листовой стали. 2 штуки	ОП.03
10.	Мониторы Accer/Dell	ТС	Специализированное	Диагональ 19". 13 штук	ОП.03
11.	Системные блоки	ТС	Специализированное	Лицензионное программное обеспечение. Система защиты от вредоносной информации. 13 штук	ОП.03
12.	Лампы настольные	Оборудование	Основное	На струбцине, для компьютерного стола. 12 штук	ОП.03

Кабинет «Технической механики» № 323

№	Наименование	Тип	Основное / специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый Каркас: металлическая труба. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1200х500х770 мм, 13 штук	ОП.05
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, размеры: 380х360х790 мм, 25 штук	ОП.05
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Стол офисный с тумбой серый Столешница: ЛДСП Размеры: 1200х600х750 мм, 1 штука	ОП.05
4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стул офисный черный (ткань, металл), размеры: 420х380х460, 1 штука	ОП.05
5.	Доска меловая	Оборудование	Основное	Настенное крепление, размеры: 2200х1010 мм, 1 штука	ОП.05
6.	Шкаф офисный для документов	Мебель	Основное	Высокий, полузакрытый Размеры: 800х360х1800 мм, 1 штука	ОП.05
7.	МФУ Pantum V7300FDW	ТС	Основное	Черно-белая печать, максимальный формат А4. 1 штука	ОП.05
8.	Ноутбук DEPO	ТС	Основное	Лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации. 1 штука	ОП.05

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности» № 230

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый Каркас: металлическая труба 25х25мм. Столешница: ЛДСП, кромка ПВХ 2мм. Размеры: 1200х570х770 мм. 16 штук	ОУП.13, СГ.03

2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, размеры: 380х360х790 мм. 32 штуки	ОУП.13, СГ.03
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Стол офисный. Столешница: ЛДСП Размеры: 1200х600х750 мм. 1 штука	ОУП.13, СГ.03
4.	Кресло офисное	Мебель	Основное	С подлокотниками, на металлическом каркасе	ОУП.13, СГ.03
5.	Учебно-методическая стенка	Мебель	Основное	Полузакрытая, с полками. Материал корпуса ЛДСП. Размеры: 2000х850х500 мм. 1 штука	ОУП.13, СГ.03
6.	Компьютер преподавателя	ТС	Основное	Лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, 1 штука	ОУП.13, СГ.03
7.	Доска меловая	Оборудование	Основное	Настенное крепление, размеры: 150х101 см. 1 штука	ОУП.13, СГ.03
8.	Макеты автомата Калашникова	Оборудование	специализированное	Массогабаритный. Предназначен для изучения устройства, принципа и приемов стрельбы, порядка выполнения норматива по неполной разборке/сборке. 8 штук	ОУП.13, СГ.03
9.	Приборы радиационной и химической разведки	Оборудование	специализированное	Специальные приборы (типа ВПХР, ДП 5Б, ДП 24). 3 штуки	ОУП.13, СГ.03
10.	Индивидуальные средства защиты органов дыхания	Оборудование	специализированное	Фильтрующие средства защиты органов дыхания: противогазы типа ГП 5, ГП 7 для занятий по подгонке и выполнению норматива по их применению. 40 штук	ОУП.13, СГ.03
11.	Индивидуальные средства защиты органов кожи	Оборудование	специализированное	Фильтрующие средства защиты кожи: общевойсковые костюмы ОЗК / Л1 для отработки нормативов по их надеванию. 2 штуки	ОУП.13, СГ.03
12.	Пневматические винтовки	Оборудование	специализированное	Пневматические винтовки (типа МР 512, ИЖ 38) для обучения правилам и приемам стрельбы и выполнения стрелковых упражнений. 8 штук	ОУП.13, СГ.03

13.	Пистолеты	Оборудование	специализированное	Типа «Байкал» для обучения правилам и приемам стрельбы и выполнения стрелковых упражнений. 2 штуки	ОУП.13, СГ.03
14.	Носилки для переноски пострадавших	Оборудование	специализированное	Носилки санитарные – 1 штука Носилки плащевые МЧС – 1 штука	ОУП.13, СГ.03
13	Сумка санитарная – (1)	Приспособление	специализированное	Сумка с комплектом перевязочных, дезинфицирующих средств и средств для остановки кровотечений	ОУП.13, СГ.03
14	Стенды тематические	УМК	Специализированное	Крепление настенное. Является наглядным пособием. Размеры: 84х60 см. 5 штук	ОУП.13, СГ.03

Кабинет «Охраны труда» (используются два помещения – кабинет охраны труда № 120 и Зона № 7 под вид работ Изучение безопасных методов ведения электромонтажных работ и программирование логических устройств – ауд. № 911)

Кабинет охраны труда № 120

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый. Каркас: металлическая труба. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1200х500х770, 10 штук	ОП.07
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, размеры: 400х380х790 мм, 20 штук	ОП.07
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Стол офисный коричневый. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1200х500х750 мм, 1 штука	ОП.07
4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Цвет черный (ткань, металл), размеры: 420х380х460 мм. 1 штука	ОП.07
5.	Шкаф для документов	Мебель	Основное	Полузакрытый. Размеры: 720х360х1800 мм, 1 штука	ОП.07

6.	Шкаф для документов	Мебель	Основное	Открытый. Размеры: 720x360x1700 мм, 1 штука	ОП.07
7.	Кресло компьютерное	Мебель	Основное	Ткань, цвет черный. 13 штук	ОП.07
8.	Стул офисный	Мебель	Основное	Цвет черный (ткань, металл), размеры: 420x380x460 мм. 5 штук	ОП.07
9.	Доска аудиторная	Оборудование	Основное	Трехэлементная, настенное крепление, размеры: 9880x1010 мм. 1 штука	ОП.07
10.	Светильник для подсветки доски	Оборудование	Вспомогательное	На кронштейне, настенное крепление, корпус цельнометаллический из листовой стали. 1 штука	ОП.07
11.	Мониторы Philips	ТС	Специализированное	Диагональ 24". 13 штук	ОП.07
12.	Системные блоки	ТС	Специализированное	Лицензионное программное обеспечение. Система защиты от вредоносной информации. 13 штук	ОП.07
13.	МФУ лазерное HP LaserJet Pro MFP M428dw	ТС	Специализированное	Черно-белая печать, максимальный формат А4. 1 штука	ОП.07
14.	Проектор In Focus	ТС	Специализированное	DLP. 1 штука	ОП.07
15.	Экран для проектора	ТС	Специализированное	Формат 4:3, размер: 203x152 см, настенный	ОП.07

Зона № 7 под вид работ Изучение безопасных методов ведения электромонтажных работ и программирование логических устройств (ауд. № 911)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Робот-тренажер	Оборудование	Специализированное	Робот-тренажер с расширенной комплектацией (компьютерная тренажерная программа, USB кабель 3м, книга «Атлас добровольного спасателя, настольная книга волонтера по оказанию медицинской помощи»)	ОП.07, ОП.09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2.	Ноутбук	Оборудование IT	Специализированное	Для робота-тренажера: ноутбук (количество ядер ЦПУ не менее 4, объем ОЗУ не менее 16ГБ, объем SSD не менее 512 Гб, размер экрана не менее 15")	ОП.07, ОП.09
3.	Кушетка на металлокаркасе	Мебель	Специализированное	Для робота-тренажера: кушетка на металлическом каркасе. Размеры: высота от не более 650 мм, не менее 560 мм; ширина не более 700 мм, не менее 550 мм; длина не более 1950 мм, не менее 1800 мм	ОП.07, ОП.09
4.	Стол-конторка	Мебель	Специализированное	Для робота-тренажера: стол-конторка, регулируемая по высоте, на металлокаркасе. Столешница ЛДСП: ширина не более 600 мм, не менее 500 мм; глубина не более 600 мм, не менее 500 мм; высота не более 1100 мм, не менее 900 мм	ОП.07, ОП.09
5.	Комплект учебного оборудования «Основы электробезопасности»	Оборудование		Исполнение стендовое. Модули: Трехфазный источник питания , Однофазный источник питания, Трехфазный трансформатор, Модель участка электрической сети, Модель человека, Модель замыкания на землю, Модель сопротивления изоляции, Модель измерения заземления, Устройство контроля изоляции, Устройство защитного отключения, Модель защитного заземления, Модель зануления, Функциональный генератор. Блок линейных дросселей, Блок мультиметров, Мультиметр, Устройство для исследования сопротивления участков тела человека. Лабораторный стол с двухсекционным ящиком	ОП.07, ОП.09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Комплект соединительных проводов Методические указания	

Кабинет «Материаловедения» № 333

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый Каркас: металлическая труба. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1100х450х770 мм. 15 штук	ОП.06
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, размеры: 380х360х790 мм. 30 штук	ОП.06
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Стол офисный с двумя тумбами серый Столешница: ЛДСП Размеры: 1600х600х750 мм, 1 штука	ОП.06
4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стул офисный черный (ткань, металл), размеры: 420х380х460 мм. 1 штука	ОП.06
5.	Доска меловая	Оборудование	Основное	Магнитная, настенное крепление, размеры: 1500х1010 мм. 1 штука	ОП.06
6.	Шкаф офисный для документов	Мебель	Основное	Высокий, полузакрытый Размеры: 800х360х1800 мм. 1 штука	ОП.06
7.	Интерактивная доска SMART Board	ТС	Основное	Диагональ 77" / 195,6 см, формат 4:3. 1 штука	ОП.06
8.	Проектор Optoma	ТС	Основное	Потолочное крепление (кронштейн)	ОП.06
9.	Светильник для подсветки доски	Оборудование		На кронштейне, корпус цельнометаллический из листовой стали. 2 штуки	ОП.06
10.	Монитор IIYAMA	ТС	Основное	Диагональ 24"	ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11.	Системный блок	ТС	Основное	Лицензионное программное обеспечение. Система защиты от вредоносной информации. 1 штука	ОП.06

Кабинет «Экономики» № 333

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый Каркас: металлическая труба. Столешница: ЛДСП. Размеры: 1100х450х770 мм. 15 штук	СГ.05, СГ.06, СГ.08
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, размеры: 380х360х790 мм. 30 штук	СГ.05, СГ.06, СГ.08
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Стол офисный с двумя тумбами серый Столешница: ЛДСП Размеры: 1600х600х750 мм, 1 штука	СГ.05, СГ.06, СГ.08
4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стул офисный черный (ткань, металл), размеры: 420х380х460 мм. 1 штука	СГ.05, СГ.06, СГ.08
5.	Доска меловая	Оборудование	Основное	Магнитная, настенное крепление, размеры: 1500х1010 мм. 1 штука	СГ.05, СГ.06, СГ.08
6.	Шкаф офисный для документов	Мебель	Основное	Высокий, полузакрытый Размеры: 800х360х1800 мм. 1 штука	СГ.05, СГ.06, СГ.08
7.	Интерактивная доска SMART Board	ТС	Основное	Диагональ 77" / 195,6 см, формат 4:3. 1 штука	СГ.05, СГ.06, СГ.08
8.	Проектор Optoma	ТС	Основное	Потолочное крепление (кронштейн)	СГ.05, СГ.06, СГ.08
9.	Светильник для подсветки доски	Оборудование		На кронштейне, корпус цельнометаллический из листовой стали. 2 штуки	СГ.05, СГ.06, СГ.08
10.	Монитор IIYAMA	ТС	Основное	Диагональ 24"	СГ.05, СГ.06, СГ.08

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11.	Системный блок	ТС	Основное	Лицензионное программное обеспечение. Система защиты от вредоносной информации. 1 штука	СГ.05, СГ.06, СГ.08

Кабинет «Русского языка и литературы» № 136

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	На металлическом каркасе, верх-ЛДСП. Размеры: 1700х600х800 мм	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стул со спинкой, на металлическом каркасе	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	На металлическом каркасе, верх-ЛДСП. Размеры: 1700х600х800 мм	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01
4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стул со спинкой, на металлическом каркасе	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01
5.	Учебно-методическая стенка	Мебель	Основное	Открытая с полками. Размеры: 2000х850х500 мм. 5 полок, 2 нижние полки- закрыты. Материал корпуса ЛДСП.	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01
6.	Сетевой фильтр	Оборудование	Основное	Блок розеток горизонтальный ExeGate ServerPro PDU-19H803 Al-8S-EU2CU-SW (19", 1U, Алюминий, 8 Schuko, кабель с евровилкой VDE-250V-16A-3*1.5mm2, медь, 2 метра, выкл. с подсветкой, черный, RTL) EX280842RUS	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01
7.	Компьютер преподавателя с периферией	ТС	Основное	Системный блок ИНТЕЛ, монитор BENO. Лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01
8.	Доска меловая	Оборудование	Основное	Трехсекционная магнитно-меловая доска с пятью рабочими поверхностями.	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01

				Центральная секция, размеры: 150х100 см. Две боковые секции, размеры: 75х100 см (каждая).	
9.	Телевизор	ТС	Основное	Starwind 40" SW-LED40BG200 – медиаплеер с широкоугольным дисплеем. Экран - LED-матрица, позволяет выводить изображение в формате FULL HD с разрешением 1920х1080. Контрастность 5000: 1, яркость 220 кд/м2, частота обновления дисплея 60 Гц. Для подключения периферии предусмотрено три HDMI-порта и два входа USB. Первый – для передачи видео и аудио, второй – для просмотра и проигрывания контента в различных форматах с флеш-накопителя памяти	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01
10.	Компакт-диски	Электронный УМК	Основное	Мультимедийные пособия с учебным и изобразительным материалом: «Развитие речи», «Из истории происхождения слов», «Употребление однокоренных слов», «Занимательная грамматика». Пособия, раскрывающие темы: заимствованные слова, однокоренные слова, диалектные и профессиональные слова, части речи (имя существительное, имя прилагательное, глагол, местоимение, имя числительное), служебные части речи и др. Мультимедийные пособия с учебным и изобразительным материалом: «А.Н. Радищев и его книга “Путешествие из Петербурга в Москву”», «Слово о полку Игореве”. Мультимедийные пособия с раздаточными карточками по развитию речи: «Профессии в жизни человека», «Почетное звание – Строитель», «Сочини рассказ»,	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01

				«Расскажи о человеке», «Натюрморт». Пособия по истории языка, русским лингвистам (В.И. Даль, А.Х Востоков, И.А. Бодуэн де Куртенэ, Л.В. Щерба и др.). Видеофильмы: «А.С. Пушкин, жизнь и творчество», «Максим Горький», «Нобелевские лауреаты. И.А. Бунин, А.И. Солженицын, М.А. Шолохов»; «Пьесы А.Н. Островского на театральной сцене»; «Древнерусская литература»; «Русские былины», «Русские народные сказки»; «Мифы древних греков»; «Экскурсии по литературным местам».	
11.	Комплект портретов русских писателей	Наглядное пособие	Специализированное	10 портретов. Материал изделия ПВХ, винил, пластик. В коробке.	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01
12.	Тематические стенды	Наглядное пособие	Специализированное	11 штук. Настенные информационные блоки	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01
13.	Принтер	ТС	Основное	1 шт. HP Принтер лазерный LaserJet M111w Цветность печати: Монохромный. Максимальный формат печати: A4. Сетевые интерфейсы: Wi-Fi	ОУП.01, ОУП.02, ДУПКВ.01

Кабинет «Физики» № 241

№	**Наименование**[1]	Тип	**Основное/ специализированное**	**Краткая (рамочная) техническая характеристика**[2]	**Код профессионального модуля, дисциплины**

[1] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[2] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	На металлическом каркасе, верх-ЛДСП. Размеры: 1200х760х500 мм. 15 штук.	ОУП.06
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Со спинкой, на металлическом каркасе. 30 штук.	ОУП.06
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Двухтумбовый - ЛДСП. Размеры: 1400х600х750 мм. 1 штука	ОУП.06
4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Кресло на роликах с подлокотниками. 1 штука	ОУП.06
5.	Учебно-методическая стенка	Мебель	Основное	Стенка из пяти стеллажей и одного пенала. Верх с открытыми 5 полками. 2 нижние полки закрыты. Размеры: 2100х1150х500 мм. Материал корпуса - ЛДСП. 1 штука	ОУП.06
6.	Стол демонстрационный	Мебель	Основное	Размеры: 770х2450х750мм, материал корпуса – ЛДСП. 1 штука	ОУП.06
7.	Сетевой фильтр	Оборудование	Основное	Блок розеток горизонтальный buro Модель 600SH11.8UPS-w. 1 штука	ОУП.06
8.	Компьютер преподавателя с периферией	Оборудование	Основное	Моноблок Lenovo, клавиатура и мышь в сборе. Лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации. 1 штука	ОУП.06
9.	Доска меловая	Оборудование	Основное	Трехсекционная магнитно-меловая доска с пятью рабочими поверхностями. Состоит из центральной секции 150х100 см и двух боковых секций 75х100 см каждая. 1 штука	ОУП.06
10.	Принтер	Оборудование	Основное	HP LaserJet 1020. 1 штука	ОУП.06
11.	Сканер	Оборудование	Основное	Mustek bearpaw 2448cs plus. 1 штука	ОУП.06
12.	Телевизор	ТС	Основное	SNARWIND sw-LED58UG401, Диагональ 58 дюймов. 1 штука	ОУП.06
13.	Тематические стенды	Наглядное пособие	Специализированное	9 штук. Описание: настенные информационные блоки: «Шкала электромагнитных волн», «Периодическая система химических элементов	ОУП.06

				Д.И. Менделеева», «Техника безопасности на уроках физики». «Физические постоянные/Приставки СИ», «Международная система единиц (СИ)», «Решение количественных задач», «Новинки науки и техники», «Математические основы физики», «Условные обозначения в схемах»	

Кабинет «Химии и биологии» № 146

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	На металлическом каркасе, верх - ЛДСП. Размеры: 1700х1600х600 мм. 16 штук	ОУП.07, ОУП.08
2.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стул со спинкой, на металлическом каркасе. 32 штуки	ОУП.07, ОУП.08
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	На металлическом каркасе, верх - ЛДСП. Размеры: 1700х1600х600 мм. 1 штука	ОУП.07, ОУП.08
4.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стул со спинкой, на металлическом каркасе. 1 штука	ОУП.07, ОУП.08
5.	Учебно-методическая стенка	Мебель	Основное	Открытая с полками. Размеры: 2000х1800х850 мм 5 полок, 2 нижние полки- закрыты. Материал корпуса - ЛДСП. 1 штука	ОУП.07, ОУП.08
6.	Тумба	Мебель	Основное	Металлическая. Размеры: 1000х700х800мм. 1 штука	ОУП.07, ОУП.08
7.	Стол демонстрационный	Мебель	Специализированное	Размеры: 1400х500х500мм, материал корпуса - ЛДСП. 1 штука	ОУП.07, ОУП.08
8.	Сейф	Мебель	Основное	Металлический. Размеры: 1300х600х700мм. 1 штука	ОУП.07, ОУП.08
9.	Сетевой фильтр	Оборудование	Основное	Блок розеток горизонтальный ExeGate ServerPro PDU-19H803 Al-8S-EU2CU-SW (19", 1U, Алюминий, 8 Schuko, кабель с евровилкой VDE-	ОУП.07, ОУП.08

				250V-16A-3*1.5mm2, медь, 2 метра, выкл. с подсветкой, черный, RTL) EX280842RUS. 1 штука	
10.	Компьютер преподавателя с периферией	Оборудование	Основное	Системный блок ИНТЕЛ, монитор BENO. Лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации. 1 штука	ОУП.07, ОУП.08
11.	Доска меловая	Оборудование	Основное	Трехсекционная магнитно-меловая доска с пятью рабочими поверхностями. Состоит из центральной секции 150х100 см и двух боковых секций 75х100 см каждая.	ОУП.07, ОУП.08
12.	Телевизор	ТС	Основное	SHARP 21J-FH1RU DVD плеер SAMSUNG DVD P375	ОУП.07, ОУП.08
13.	Компакт-диски	Наглядное пособие	Специализированное	12 штук. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы. Образовательная коллекция «Химия 10-11 классы»	ОУП.07, ОУП.08
13.	Комплект портретов великих химиков	Наглядное пособие	Специализированное	Комплект из 10 портретов.	ОУП.07, ОУП.08
14.	Тематические стенды	Наглядное пособие	Специализированное	7 штук. Настенные информационные блоки: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Классификация органических веществ». «Растворимость кислот, оснований солей в воде и среда растворов», «Качественные реакции на катионы и анионы» «Распознавание органических веществ», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Название оксидов, кислот и соответствующих им солей»	ОУП.07, ОУП.08
15.	Вытяжной шкаф	Оборудование	Специализированное	1 штука	ОУП.07, ОУП.08

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ

Лаборатория «Электротехники и электроники» (расположена в трех помещениях - № 628 Электроника, № 620 Электротехника, № 912 - Зона №8 по виду работ «Изучение режимов работ электрических машин, используемых в строительных технологиях и производстве»)

Аудитория № 628 Электроника

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол с полкой для приборов	Мебель	Специализированная	Размеры: 1200х600х850. Материал: ЛДСП 8 штук	ОП.04
2.	Стул лабораторный антистатический	Мебель	Основное	Размеры сиденья: 470х420 мм. Размеры спинки: 450х500 мм. 10 штук	ОП.04
3.	Рабочее место обучающегося электромонтажника	Мебель	Специализированное	В комплекте: стол рабочий, полка для оборудования, светильник, панель электромонтажная, тумба подвесная. 10 штук	ОП.04
4.	Доска аудиторная	Мебель	Основное	Настенное крепление, размеры: 150х101 см. 1 штука	ОП.04
5.	Частотомер	Оборудование	Специализированное	3 штуки	ОП.04
6.	Источник питания программируемый 2-х канальный	Оборудование	Специализированное	10 штук	ОП.04
7.	Осциллограф цифровой 2-х канальный	Оборудование	Специализированное	10 штук	ОП.04
8.	Генератор сигналов	Оборудование	Специализированное	10 штук	ОП.04
9.	Мультиметр MY- 65	Оборудование	Специализированное	10 штук	ОП.04
10.	Станция паяльная 3-х канальная	Оборудование	Специализированное	10 штук	ОП.04

11.	Станция паяльная LUKEY 852D	Оборудование	Специализированное	10 штук	ОП.04
12.	Станция паяльная для демонтажа SMD компонентов	Оборудование	Специализированное	10 штук	ОП.04
13.	Web - камера	ТС	Основное	IPe - FPA 5Mpt. 3 штуки	ОП.04
14.	Источник бесперебойного питания	ТС	Основное	10 штук	ОП.04
15.	Персональный компьютер Тип 1	ТС	Основное	10 штук	ОП.04
16.	Монитор	ТС	Основное	PHILIHS. 21,5". 20 штук	ОП.04
17.	Проектор мультимедийный	ТС	Основное	1 штука	ОП.04
18.	Экран настенный	ТС	Основное	Lumien Eco Picture 180×180 см. 1 штука	ОП.04
19.	МФУ HP	ТС	Основное	1 штука	ОП.04
20.	ПК Ноутбук/	ТС	Основное	ACER. 1 штука	ОП.04
21.	Источник бесперебойного питания	ТС	Основное	1 штука	ОП.04

Аудитория № 620 Электротехника

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Каркас конструкция из профильной трубы 20х20 мм. Сидение и спинка гнутоклееная березовая фанера. 18 штук	ОП.04
2.	Стол учащегося электромонтажника	Оборудование	Специализированное	Размеры: 1100х700х800 мм Материал столешницы: текстолит / фанера. 14 штук	ОП.04
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Столешница: ЛДСП. Размеры: 1500х750х750 мм. 2 штуки	ОП.04
4.	Шкаф инструментальный двухстворчатый	Мебель	Основное	Размеры: 750х400х1800 мм. 1 штука	ОП.04

5.	Шкаф инструментальный секционный	Мебель	Основное	Размеры: 400х500х1850 мм. 4 штуки	ОП.04
6.	Стационарный компьютер	ТС	Основное	Системный блок Crovn Монитор Packard bell	ОП.04
7.	Принтер Hp laser jet	ТС	Основное	Черно-белая печать. А4	ОП.04
8.	Сканер epsion perfection v37	ТС	Основное	USB A-4	ОП.04
9.	Стационарный компьютер	ТС	Основное	Системный блок Micron Монитор Philips	ОП.04
10.	Телевизор	ТС	Основное	Shivaki stv-55led17	ОП.04
11.	Панель №1 для изучения схем освещения	УМК	Специализированное	Размеры: 700х600 мм	ОП.04
12.	Панель №2 для изучения схем пуска двигателя	УМК	Специализированное	Размеры: 480х370 мм	ОП.04
13.	Панель №3 для изучения схем реверсивного пуска двигателя.	УМК	Специализированное	Размеры: 300х700 мм	ОП.04

Аудитория № 912 - Зона № 8 по виду работ «Изучение режимов работ электрических машин, используемых в строительных технологиях и производстве»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Интерактивный дисплей	Оборудование/ Оборудование IT	специализированное	В комплекте: штатив мобильный, интерактивная панель 75", UHD, 8/128 Гб, WiFi, камера не менее 13 Мп, слот OPS	ОП.04
2.	Коммутатор	Оборудование/ Оборудование IT	основное	Количество портов от 22 до 48. Тип портов RJ45, SFP, SFP+. Макс. скорость Ethernet 1000 Мбит/сек. Управление коммутатором Веб-интерфейс. Оптические модули формата sfp+	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3.	Комплект лабораторного оборудования «Электротехника, основы электроники, электрические машины, электропривод» - 10 шт.	Оборудование	специализированное	Электромашинный агрегат Ноутбук с установленным ПО Лабораторный стол - 2 шт. Стойка для установки модулей - 2 шт. Автотрансформатор Комплект соединительных проводов и сетевых шнуров Паспорт Мультимедийная методика Программный комплекс ELAB Программный комплекс SIMLAB Программное обеспечение для работы с осциллографом Техническое описание оборудования Краткие теоретические сведения Руководство по выполнению базовых экспериментов. Комплект модулей: Модуль управления с системой тестирования 1 шт. Электромашинный агрегат –1 шт. Основание электромашинного агрегата представляет собой металлическую площадку толщиной 5 мм, покрытой порошковой краской с лаковой защитой и оснащенной прорезиненными опорами. На основании закреплены электрические машины: - машина постоянного тока независимого возбуждения, - асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором.	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Методические указания для лабораторных работ	
4.	Стул – 20 шт.	Мебель	основное	Стул со спинкой, без подлокотников, на металлическом каркасе	ОП.04
5.	Компьютер	Оборудование/ Оборудование IT	специализированное	Компьютер в сборе: Системный блок в составе: ЦПУ: базовая частота не менее 2,5ГГц, максимальная частота в турборежиме 4,2 ГГц, количество вычислительных ядер не менее 6, кэш L3 не менее 12 МБ, встроенное графическое ядро, ОЗУ не менее 16ГБ, тип памяти не хуже DDR4, твердотельный жесткий диск не менее 512 ГБ, блок питания мощностью не менее 500Вт; разъемы компьютера: HDMI, DP, USB 3.0 не менее 4; монитор LCD диагональ не менее 23"; клавиатура; мышь; операционная система, обеспечивающая совместимость с используемым программным обеспечением	ОП.04
6.	Стол	Мебель	основное	На металлическом каркасе, верх-ЛДСП. Размеры: ширина не более 1700 мм, не менее 1600 мм; глубина не более 600 мм, не менее от 500 мм; высота не более 800 мм, не менее 730 мм	ОП.04
7.	Стул компьютерный	Мебель	основное	Стул со спинкой, без подлокотников, на металлическом каркасе, на колесиках; с регулировкой высоты сиденья не более 600 мм, не менее 440 мм	ОП.04
8.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Открытый с полками. Размеры: высота не более 2000 мм, не менее 1800 мм; ширина не более 850 мм, не менее 800 мм; глубина не	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				более 500 мм, не менее 400 мм. Не менее 5 полок, 2 нижние полки- закрыты. Материал корпуса ЛДСП.	
9.	Шкаф закрытый	Мебель	основное	Размеры: высота не более 2000 мм, не менее 1800 мм; ширина не более 850 мм, не менее 800 мм; глубина не более 500 мм, не менее 400 мм. С отделением для одежды. Материал корпуса ЛДСП.	ОП.04
10.	Тумба – 2 шт.	Мебель	основное	Размеры: высота не более 650 мм, не менее 580 мм; ширина не более 500 мм, не менее 430 мм; глубина не более 600 мм, не менее 500 мм. Материал корпуса ЛДСП. 3 выдвижных ящика	ОП.04
11.	МФУ	ТС/ Оборудование IT	специализированное	Лазерный, формат бумаги- А4, белый/черный с предустановленным картриджем, поддерживающий работу по компьютерной сети. Автоподача документов на сканер, двухстороннее сканирование/печать.	ОП.04
12.	Аптечка	-	-	Аптечка для оказания первой помощи работникам	ОП.04
13.	Огнетушитель	-	-	Порошковый с зарядом не менее 5 кг	ОП.04

Лаборатория «Электрических измерений, машин и трансформаторов» № 912
(Совмещена с Зоной № 8 по виду работ «Изучение режимов работ электрических машин, используемых в строительных технологиях и производстве»)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Интерактивный дисплей	Оборудование/ Оборудование IT	специализированное	В комплекте: штатив мобильный, интерактивная панель 75", UHD, 8/128 Гб, WiFi, камера не менее 13 Мп, слот OPS	МДК.01.01
2.	Коммутатор	Оборудование/ Оборудование IT	основное	Количество портов от 22 до 48. Тип портов RJ45, SFP, SFP+. Макс. скорость Ethernet 1000 Мбит/сек. Управление коммутатором Веб-интерфейс. Оптические модули формата sfp+	МДК.01.01
3.	Комплект лабораторного оборудования «Электротехника, основы электроники, электрические машины, электропривод» - 10 шт.	Оборудование	специализированное	Электромашинный агрегат Ноутбук с установленным ПО Лабораторный стол - 2 шт. Стойка для установки модулей - 2 шт. Автотрансформатор Комплект соединительных проводов и сетевых шнуров Паспорт Мультимедийная методика Программный комплекс ELAB Программный комплекс SIMLAB Программное обеспечение для работы с осциллографом Техническое описание оборудования Краткие теоретические сведения Руководство по выполнению базовых экспериментов. Комплект модулей: Модуль управления с системой тестирования 1 шт. Электромашинный агрегат –1 шт. Основание электромашинного агрегата представляет собой металлическую площадку толщиной 5 мм, покрытой порошковой краской с лаковой	МДК.01.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				защитой и оснащенной прорезиненными опорами. На основании закреплены электрические машины: - машина постоянного тока независимого возбуждения, - асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором. Методические указания для лабораторных работ	
4.	Стул – 20 шт.	Мебель	основное	Стул со спинкой, без подлокотников, на металлическом каркасе	ОП.04 МДК.01.01
5.	Компьютер	Оборудование/ Оборудование IT	специализированное	Компьютер в сборе: Системный блок в составе: ЦПУ: базовая частота не менее 2,5ГГц, максимальная частота в турборежиме 4,2 ГГц, количество вычислительных ядер не менее 6, кэш L3 не менее 12 МБ, встроенное графическое ядро, ОЗУ не менее 16ГБ, тип памяти не хуже DDR4, твердотельный жесткий диск не менее 512 ГБ, блок питания мощностью не менее 500Вт; разъемы компьютера: HDMI, DP, USB 3.0 не менее 4; монитор LCD диагональ не менее 23"; клавиатура; мышь; операционная система, обеспечивающая совместимость с используемым программным обеспечением	МДК.01.01
6.	Стол	Мебель	основное	На металлическом каркасе, верх-ЛДСП. Размеры: ширина не более 1700 мм, не менее 1600 мм; глубина не более 600 мм, не менее от 500 мм; высота не более 800 мм, не менее 730 мм	МДК.01.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Стул компьютерный	Мебель	основное	Стул со спинкой, без подлокотников, на металлическом каркасе, на колесиках; с регулировкой высоты сиденья не более 600 мм, не менее 440 мм	МДК.01.01
8.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Открытый с полками. Размеры: высота не более 2000 мм, не менее 1800 мм; ширина не более 850 мм, не менее 800 мм; глубина не более 500 мм, не менее 400 мм. Не менее 5 полок, 2 нижние полки- закрыты. Материал корпуса ЛДСП.	МДК.01.01
9.	Шкаф закрытый	Мебель	основное	Размеры: высота не более 2000 мм, не менее 1800 мм; ширина не более 850 мм, не менее 800 мм; глубина не более 500 мм, не менее 400 мм. С отделением для одежды. Материал корпуса ЛДСП.	МДК.01.01
10.	Тумба – 2 шт.	Мебель	основное	Размеры: высота не более 650 мм, не менее 580 мм; ширина не более 500 мм, не менее 430 мм; глубина не более 600 мм, не менее 500 мм. Материал корпуса ЛДСП. 3 выдвижных ящика	МДК.01.01
11.	МФУ	ТС/ Оборудование IT	специализированное	Лазерный, формат бумаги- А4, белый/черный с предустановленным картриджем, поддерживающий работу по компьютерной сети. Автоподача документов на сканер, двухстороннее сканирование/печать.	МДК.01.01
12.	Аптечка	-	-	Аптечка для оказания первой помощи работникам	МДК.01.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
13.	Огнетушитель	-	-	Порошковый с зарядом не менее 5 кг	МДК.01.01

Лаборатория «Эксплуатации и ремонта оборудования электрических станций, сетей и систем» № 611 (Совмещена с мастерской «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Коммутатор TP-LINK TL-SG1008D №2	Оборудование	специализированное	Портов-8, неуправляемый, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек, 1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02
2.	Миллиамперметр лабораторный	ТС	специализированное	Предел измерения в рабочем диапазоне - 6..6 мА. Предел измерения на втором диапазоне -60..60 мА / Класс точности 2.5, 14 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
3.	Мультиметр DT-61	ТС	специализированное	Базовая погрешность, % - 1 Дисплей - ЖК, 4000 отсчётов Датчик - Термопара тип К Диапазон измерения уровня шума, dB - 100, 130 Диапазон измерения уровня освещения, lux - 20000, 40000 Диапазон измерения влажности, %RH – 95, 14 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
4.	Коммутатор TP-LINK TL-SF1016D	Оборудование	специализированное	Портов-16, неуправляемый, 100 Мбит/сек, 1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02
5.	Стол рабочий	Мебель	основное	Размер: 1200 х 600 х 750 мм. 5 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
6.	Кресло оператора ФРАНК	Мебель	основное	Размеры (ШхГхВ, см): 56х55.5х97 9 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
7.	Стул ученический со спинкой	Мебель	основное	14 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
8.	Стол письменный с тумбой	Мебель	основное	1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02

9.	Огнетушитель порошковый ОП-4	-	-	Порошковый с зарядом не менее 5 кг, 3 штуки	ПМ.01 - МДК.01.02
10.	Стеллаж Практик	Мебель	основное	120/40/5, 1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02
11.	Диктофон	ТС	основное	1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02
12.	Бинокль	ТС	основное	1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02
13.	Стенд для хранения средств защиты настенный	Оборудование	специализированное	Размеры: 1200х800х20мм, 1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02
14.	Набор измерительных щупов для регулировки зазоров реле	Оборудование	специализированное	Min измерения - 0.05 мм Max измерения - 1 мм Длина - 100 мм Материал щупа - инструментальная сталь 8 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
15.	Набор магнитных гаечных ключей 370-AF 11 предметов	Оборудование	специализированное	Никелированные ключи из закаленной листовой стали. В наборе: 8 гаечных ключей с открытым зевом, 1 отвёртка, 1 надфиль для зачистки контактов, 1 плоский щуп 0,40 мм. Размеры 3/16, 7/32, 1/4, 9/32, 5/16, 11/32, 3/8, 7/16 мм, 8 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
16.	Устройство измерительное параметров релейной защиты РЕТОМ-21	Оборудование	специализированное	Размеры: 485х385х205 мм, номинальная потребляемая мощность не более 3000 В А, сила потребляемого тока – 30 А, 15 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
17.	Ячейка КРУ	Оборудование	специализированное	Шкаф (ячейка) разделен на 4 основных отсека: кабельный отсек (ввода или линии), отсек сборных шин, отсек выключателя высоковольтный, релейный шкаф низковольтный. Корпус – сборная металлоконструкция из листов оцинкованной стали толщиной 2 мм, собранная на болтовых соединениях. Устройство ячейки КРУ обеспечивает надежное заземление всех элементов конструкции, удобство ремонта и легкий доступ к отсекам шкафа. 7 штук	ПМ.01 - МДК.01.02

18.	Робот-тренажер Гоша-06	Оборудование	специализированное	6 режимов работы: состояние клинической смерти с включённой индикацией правильных действий; состояние клинической смерти с отключённой индикацией правильных действий для проведения экзаменов и соревнований; состояние комы; перелом костей голени; состояние клинической смерти и ранение бедренной артерии; ранение бедренной артерии. 2 штуки	ПМ.01 - МДК.01.02
19.	Стол (для реле) Классик СР-12-7	Оборудование	специализированное	Размер: 1200х700мм. Каркас из стального профиля. 7 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
20.	Мегаомметр Е6-32, Е6-40	Оборудование	специализированное	Предназначен для измерения сопротивления изоляции электрических цепей, не находящихся под напряжением, и измерения переменного напряжения до 700 В. 15 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
21.	Вольтамперфазометр цифровой РЕТОМЕТР-М2, сумка	Оборудование	специализированное	Предназначен для измерения параметров в трехфазных и однофазных электрических цепях с рабочей частотой 50 Гц, позволяет осуществлять поиск источника искажений без применения дорогих устройств анализа сети. 15 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
22.	Видеокамера IPr-DvpF 2Мр в комплекте	ТС/ Оборудование IT	специализированное	Антивандальная IP видеокамера с ИИ, оригинальной светочувствительной матрицей SONY Starvis и HD оптикой, 7 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
23.	РЗА-У набор инструментов релейщика	Оборудование	специализированное	Выполнен из закаленной высокоуглеродистой прочной стали, имеет удобные эргономичные изолированные	ПМ.01 - МДК.01.02

				рукоятки. Более 70% инструмента имеет двойную изоляцию до 1000В. 15 штук	
24.	Ноутбук ACER	ТС/ Оборудование IT	специализированное	Экран: диагональ - 15.6", разрешение - 1920x1080. Процессор: Intel Processor N200 с 4-ядерной архитектурой. Оперативная память: LPDDR5-память объемом 8 ГБ. IPS-матрица. 6 штук	ПМ.01 - МДК.01.02
25.	МФУ HP LaserJet Pro M428fdw	ТС/ Оборудование IT	специализированное	Функции: принтер, сканер, копир, факс Печать: черно-белая лазерная Скорость: 38 стр/мин (ч/б A4) Макс. формат печати: A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка: 216 × 356 мм Цветной ЖК-дисплей: да Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB, Bluetooth 1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02
26.	Дрель-шуруповерт аккумуляторная Makita DF488 DWE	Оборудование	специализированное	18В,2х1.5АчLi-ion, БЗП-13мм,0-400\0-1400об\м,42\24Нм,1.7кг,чем,G-серия. 1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02
27.	Трансформатор ОСМ1-0,63 220/5-220 УЗ	Оборудование	специализированное	Мощность трансформатора, кВа: 0,63 Материал обмоток: Cu Количество обмоток: 1/1 Степень защиты: IP00 Номинальное напряжение обмотки ВН, В: 220 Напряжение обмотки НН, В: 220в с отводом на 5 вольт Схема и группа соединения: 1/1-0 1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02
28.	Шкаф инструментальный ТС 1995-023020	Мебель	основное	Размеры, мм: 1900x950x500 Цвет серый. Покрытие полуматовое. 1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02
29.	Доска для мела №1	Мебель	основное	1 штука	ПМ.01 - МДК.01.02

Мастерская «Слесарно-механическая» № 522

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Скамейки ученические по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Каркас конструкция из профильной трубы 20х20 мм. Сидение без спинки гнутоклееная ДСП. 6 штук	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
2.	Рабочее место мастера	Мебель	Основное	Столешница: ЛДСП. Размеры: 1500х750х750 мм. 2 штуки	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
3.	Шкаф инструментальный двухстворчатый	Мебель	Основное	Размеры: 750х400х1800 мм. 1 штука	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
4.	Шкаф инструментальный секционный	Мебель	Основное	Размеры: 400х500х1850 мм. 1 штука	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
5.	Стационарный компьютер	ТС	Основное	Системный блок Crovn Монитор Packard bell	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
6.	Принтер Hp laser jet	ТС	Основное	Печать черно-белая. А 4	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
7.	Сверлильный станок	Оборудование	Основное	Вертикально-сверлильный напольный – 1 штука. Вертикально-сверлильный настольный – 3 штуки	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
8.	Заточный станок	Оборудование	Основное	Точильно-шлифовальный станок на два камня заточный и шлифовальный, оснащен электродвигателем и вытяжной вентиляцией	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
9.	Верстак	оборудование	Основное	Верстак слесарный. Размер 960х620 мм. Металлический. 25штук	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
10.	Тиски	оборудование	основное	Тиски машинные механические. Ширина губок – 100 мм, рабочий ход 125 мм. 2 штуки	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
11.	Тиски	оборудование	основное	Тиски слесарные. Ширина губок 100мм. Рабочий ход 100мм. 25 штук	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07
12.	Плита	оборудование	основное	Плита разметочная. Размер 100х100 мм. 25 штук	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07

13.	Гильотинные ножницы	оборудование	основное	Ножницы для резки металла от 0,35 до 2мм механические напольные. 1 штука	ОП.05, ОП.06, ПМ.06, ПМ.07

Мастерская «Электромонтажная» (используются два помещения – Электромонтажная мастерская № 620 и Зона № 6 под вид работ Монтаж, наладка и поиск неисправностей электрического и электромеханического оборудования – ауд. № 911)

Электромонтажная мастерская № 620

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стул ученический по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Каркас конструкция из профильной трубы 20х20 мм. Сидение и спинка гнутоклееная березовая фанера. 18 штук	ПМ.06, ПМ.07
2.	Стол учащегося электромонтажника	Оборудование	Специализированное	Размеры: 1100х700х800 мм Материал столешницы: текстолит / фанера. 14 штук	ПМ.06, ПМ.07
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Столешница: ЛДСП. Размеры: 1500х750х750 мм. 2 штуки	ПМ.06, ПМ.07
4.	Шкаф инструментальный двухстворчатый	Мебель	Основное	Размеры: 750х400х1800 мм. 1 штука	ПМ.06, ПМ.07
5.	Шкаф инструментальный секционный	Мебель	Основное	Размеры: 400х500х1850 мм. 4 штуки	ПМ.06, ПМ.07
6.	Стационарный компьютер	ТС	Основное	Системный блок Crovn Монитор Packard bell	ПМ.06, ПМ.07
7.	Принтер Hp laser jet	ТС	Основное	Черно-белая печать. А-4	ПМ.06, ПМ.07
8.	Сканер epsion perfection v37	ТС	Основное	USB. А-4	ПМ.06, ПМ.07
9.	Стационарный компьютер	ТС	Основное	Системный блок Micron Монитор Philips	ПМ.06, ПМ.07
10.	Телевизор	ТС	Основное	Shivaki stv-55led17	ПМ.06, ПМ.07

11.	Панель №1 для изучения схем освещения	УМК	Специализированное	Панель представляет собой блок схему. Предназначена для проведения монтажных работ. Размеры: 700х600 мм	ПМ.06, ПМ.07
12.	Панель №2 для изучения схем пуска двигателя	УМК	Специализированное	Панель представляет собой блок схему. Предназначена для изучения предпусковых работ. Размеры: 480х370 мм	ПМ.06, ПМ.07
13.	Панель №3 для изучения схем реверсивного пуска двигателя.	УМК	Специализированное	Панель представляет собой блок схему. Предназначена для пусковых работ. Размеры: 300х700 мм	ПМ.06, ПМ.07

Зона № 6 под вид работ Монтаж, наладка и поиск неисправностей электрического и электромеханического оборудования – ауд. № 911

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Интерактивный дисплей	Оборудование IT	Основное	В комплекте: штатив мобильный, интерактивная панель 75", UHD, 8/128 Гб, WiFi, камера не менее 13 Мп, слот OPS. 1 штука	ПМ.06, ПМ.07
2.	Коммутатор	Оборудование IT	Основное	Количество портов от 22 до 48. Тип портов RJ45, SFP, SFP+. Макс. скорость Ethernet 1000 Мбит/сек. Управление коммутатором Веб-интерфейс. Оптические модули формата sfp+. 1 штука	ПМ.06, ПМ.07
3.	Верстак с перфорированным экраном	Оборудование	Специализированное	Размеры: ширина не более 1600 мм, не менее 1000 мм; глубина не более 700 мм, не менее 500 мм; высота не более 850 мм, не менее 750 мм. 6 штук	ПМ.06, ПМ.07
4.	Ноутбук	Оборудование IT	Основное	Для стендов «Электромонтаж и наладка поиск неисправности», «Программируемое реле»: ноутбук (количество ядер ЦПУ не менее 4, объем ОЗУ не менее 16ГБ, объем SSD не менее 512 Гб, размер экрана не менее 15"). 6 штук.	ПМ.06, ПМ.07

5.	Комплект учебного оборудования «Электромонтаж и наладка систем управления в максимальной комплектации»	Оборудование	Специализированное	Состав: 1. Комплект для монтажа системы электроснабжения. 2. Комплект для монтажа системы освещения. 3. Комплект для монтажа системы автоматического управления двигателем. 4. Каркас для электромонтажных работ. 5. Набор инструментов. 6. Ноутбук с предустановленным программным обеспечением. 7. Комплект расходных материалов. 8. Техническое описание. 9. Методические указания. 1 штука	ПМ.06, ПМ.07
6.	Верстак	Оборудование	Специализированное	Размеры: ширина не более 1600 мм, не менее 1300 мм; глубина не более 700 мм, не менее 500 мм; высота не более 850 мм, не менее 750 мм. 1 штука	ПМ.06, ПМ.07
7.	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Стул со спинкой, без подлокотников, на металлическом каркасе, на колесиках, с регулировкой высоты сиденья от 440 до 600 мм. 7 штук.	ПМ.06, ПМ.07
8.	Стенд «Электромонтаж и наладка поиск неисправности»	Оборудование	Специализированное	1. Шкаф электромонтажный в сборе включающий в себя:-автоматический выключатель; контактор с блоком доп. контактов; электромеханическое промежуточное реле; пускатель ручной кнопочный с блоком доп. контактов; реле пуска «звезда-треугольник»; реле задержки включения; о реле времени многофункциональное; реле циклическое; кулачковый переключатель; элементы индикации и управления; источник питания.	ПМ.06, ПМ.07

				2. Комплект методических указаний к проведению лабораторных работ. 3. Техническое описание: -Изучение и поиск неисправности «перепутаны провода». - Изучение и поиск неисправности «короткое замыкание». - Изучение и поиск неисправности «обрыв провода». 3 штуки.	
9.	Стенд «Программируемое реле»	Оборудование	Специализированное	1.Эксперименты: -Тестирование основных логических функций. - Тестирование специальных логических функций. - Тестирование коммутационной программы для управления сигнальной лампой. - Тестирование коммутационной программы для управления светофором. 1. Руководство по выполнению базовых экспериментов «Программируемое реле» 2. Сборник руководств по эксплуатации компонентов аппаратной части комплекта 3. Компакт-диск с методическим и программным обеспечением комплекта 3 штуки.	ПМ.06, ПМ.07
10.	Набор «Эксплуатация и наладка схем управления электродвигателями»	Оборудование	Специализированное	С частотным преобразователем, однофазная сеть 220В. Перечень электроустановочных изделий и электрических аппаратов: 1. выключатель автоматический ВА47-29 2Р 2А – 1 шт.; 2. выключатель автоматический ВА47-29 2Р 5А – 1 шт.; 3. электродвигатель с присоединительной	ПМ.06, ПМ.07

				панелью – 1 шт.; 4. конденсатор 10мкФ – 1 шт.; 5. реверсивный магнитный пускатель 400В – 1 шт.; 6. кнопочный пост управления на три позиции – 1 шт.; 7. электротепловое реле – 1 шт.; 8. однофазный частотный преобразователь – 1 шт. 9 штук.	
11.	Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров	Оборудование	Специализированное	Настольное исполнение, монтажная панель, напряжение электропитания 220В. Состав: Модуль «Питание и кнопка аварийного отключения», Модуль «Однофазное питание», Модуль «Однофазное питание», Модуль «~220В», Модуль «~220В», Модуль «Мультиметр», Модуль «Мультиметр». Каркас с двухуровневой рамой. Монтажная панель Комплект соединительных проводников и кабелей. Начальный набор электроустановочных изделий (2 шт.). Набор «Технология электромонтажных работ» (2 шт.). Методические рекомендации. Дополнительные наборы. 9 штук.	ПМ.06, ПМ.07
12.	Комплект монтажа и наладки схем регулирования скорости асинхронного двигателя	Оборудование	Специализированное	1,1 кВт. Исполнение шкаф электромонтажный. Состав: 1. Базовый модуль 2. Монтажная панель 3. Электромашинный агрегат 4. Преобразователь частоты 5. Методические указания к проведению лабораторных работ.	ПМ.06, ПМ.07

				9 штук.	
13.	Комплект монтажа и наладки схем плавного пуска асинхронного двигателя	Оборудование	Специализированное	1,1 кВт. Исполнение шкафное ручное. Состав: 1. Базовый модуль 2. Шкаф электромонтажный с монтажной панелью 3. Электромашинный агрегат 4. Устройство плавного пуска 5. Техническое описание. 6. Методические указания к проведению лабораторных работ. 9 штук.	ПМ.06, ПМ.07
14.	Верстак с тумбой	Оборудование	Специализированное	Размеры: ширина не более 1600 мм, не менее 1500 мм; глубина не более 700 мм, не менее 500 мм; высота не более 850 мм, не менее 750 мм 9 штук	ПМ.06, ПМ.07
15.	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Стул со спинкой, без подлокотников, на металлическом каркасе, на колесиках, с регулировкой высоты сиденья от 440 до 600 мм 9 штук	ПМ.06, ПМ.07
16.	Стол	Мебель	Основное	На металлическом каркасе, верх-ЛДСП. Размеры: ширина не более 1700 мм, не менее 1600 мм; глубина не более 600 мм, не менее от 500 мм; высота не более 800 мм, не менее 730 мм. 1 штука.	ПМ.06, ПМ.07
17.	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Стул со спинкой, без подлокотников, на металлическом каркасе, на колесиках; с регулировкой высоты сиденья не более 600 мм, не менее 440 мм 1 штука	ПМ.06, ПМ.07
18.	Шкаф офисный	Мебель	Основное	Открытый с полками. Размеры: высота не более 2000 мм, не менее 1800 мм; ширина не более 850 мм, не менее 800 мм; глубина не более 500 мм, не менее 400 мм. Не менее 5 полок, 2	ПМ.06, ПМ.07

				нижние полки- закрыты. Материал корпуса ЛДСП. 1 штука	
19.	Шкаф закрытый	Мебель	Основное	Размеры: высота не более 2000 мм, не менее 1800 мм; ширина не более 850 мм, не менее 800 мм; глубина не более 500 мм, не менее 400 мм. С отделением для одежды. Материал корпуса ЛДСП. 1 штука	ПМ.06, ПМ.07
20.	Тумба	Мебель	Основное	Размеры: высота не более 650 мм, не менее 580 мм; ширина не более 500 мм, не менее 430 мм; глубина не более 600 мм, не менее 500 мм. Материал корпуса ЛДСП. 3 выдвижных ящика 2 штуки	ПМ.06, ПМ.07
21.	Компьютер	Оборудование IT	Основное	Компьютер в сборе: Системный блок в составе: ЦПУ: базовая частота не менее 2,5ГГц, максимальная частота в турборежиме 4,2 ГГц, количество вычислительных ядер не менее 6, кэш L3 не менее 12 МБ, встроенное графическое ядро, ОЗУ не менее 16ГБ, тип памяти не хуже DDR4, твердотельный жесткий диск не менее 512 ГБ, блок питания мощностью не менее 500Вт; разъемы компьютера: HDMI, DP, USB 3.0 не менее 4; монитор LCD диагональ не менее 23"; клавиатура; мышь; операционная система, обеспечивающая совместимость с используемым программным обеспечением. 1 штука.	ПМ.06, ПМ.07
22.	МФУ	Оборудование IT	Основное	Лазерный, формат бумаги- А4, белый/черный с предустановленным картриджем, поддерживающий работу по компьютерной сети. Автоподача документов на сканер, двухстороннее сканирование/печать. 1 штука.	ПМ.06, ПМ.07

Зона № 10 под вид работ Эксплуатация и обслуживание электрических сетей и оборудования

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Макет участка электрических сетей	Оборудование	Специализированное	В составе следующие элементы: Трансформатор ТМ-2500/35/10,5; Блочная конструкция вводного выключателя 35 кВ; Блочная конструкция секционного выключателя 35 кВ; Блочная конструкция отделителя 35 кВ и короткозамыкателя 35 кВ; Блочная конструкция трансформаторов напряжения 35 кВ; Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ; Участок сети 10 кВ; Участок сети 0,4 кВ.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05, ПМ.06, ПМ.07
2.	Комплектное распределительное устройство	Оборудование	Специализированное	Комплектное распределительное устройство наружной установки типа К-59. В составе: Трансформатор напряжения – 1шт.; Выключатель вакуумный – 4шт.; Измерительные трансформаторы тока - 8шт.; Трансформаторы тока нулевой последовательности – 2шт.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05, ПМ.06, ПМ.07

1.3. Оснащение спортивного комплекса

Спортивный зал, оснащенный:

- гимнастическое оборудование;
- легкоатлетический инвентарь;
- оборудование и инвентарь для спортивных игр;
- техническими средствами:
- табло, аудиоаппаратура.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Гимнастические скамейки	Гимнастическое оборудование	Основное	Размеры: длина 4 м, ширина 24 см, высота 30 см. 10 штук	ОУП.12, СГ.04
2.	Шведская стенка	Оборудование	Основное	Размеры: высота 3 м, ширина 81 см. 5 штук	ОУП.12, СГ.04
3.	Барьеры тренировочные многоуровневые	Легкоатлетический инвентарь	Основное	Размеры: 55,5х15,5 см. Пластик	ОУП.12, СГ.04
4.	Гранаты для метания	Легкоатлетический инвентарь	Основное	Вес 500 г	ОУП.12, СГ.04
5.	Секундомер	Легкоатлетический инвентарь	Основное	Точность 0,01, предел измерения значений 9 ч.	ОУП.12, СГ.04
6.	Фермы настенные баскетбольные	Оборудование для спортивных игр	Основное	Материал стальной профиль. Порошковая окраска. Габариты 0,9х0,4х0,5м. Вес 20 кг	ОУП.12, СГ.04
7.	Щиты баскетбольные	Оборудование для спортивных игр	Основное	Толщина 10 мм, ширина 1800 мм, высота 1050 мм, оргстекло	ОУП.12, СГ.04
8.	Кольца баскетбольные	Оборудование для спортивных игр	Основное	Стандартное, диаметр 450 мм, обод стальной. 2 штуки	ОУП.12, СГ.04
9.	Стойки волейбольные	Оборудование для спортивных игр	Основное	Материал сталь. Высота стойки от уровня пола 255 см. Способ установки в стаканы	ОУП.12, СГ.04
10.	Сетка волейбольная	Оборудование для спортивных игр	Основное	Ширина 1м.Длины 9,5-10мРазмер ячейки 10*10.Материал синтетическое волокно	ОУП.12, СГ.04
11.	Мячи футбольные	Инвентарь для спортивных игр	Основное	Материал кожа, размер 5	ОУП.12, СГ.04
12.	Мячи баскетбольные	Инвентарь для спортивных игр	Основное	Материал кожа, размер 6	ОУП.12, СГ.04
13.	Мячи волейбольные	Инвентарь для спортивных игр	Основное	Материал кожа	ОУП.12, СГ.04
14.	Табло игровое универсальное	Табло	Основное	Размер 900х500 мм. Счет для двух команд. Цвет свечения красный. Угол обзора	ОУП.12, СГ.04

Спортивная площадка/стадион, оснащенный:

- гимнастическое оборудование;

- легкоатлетический инвентарь;
- оборудование и инвентарь для спортивных игр;
- техническими средствами:
- табло; аудиоаппаратура.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Уличная многофункциональная рама	оборудование	основное	В комплекте: шведская стенка, брусья, большие брусья с упорами, турники и перекладины, скамья для пресса, рукоход, восходящее крыло, различные рукоятки для подтягивания. 1 штука	ОУП.12, СГ.04
2.	Уличный тренажер велосипед	оборудование	основное	Для мышц ног. Нерегулируемый. 1 штука	ОУП.12, СГ.04
3.	Уличный тренажер стол для армрестлинга	оборудование	основное	Размер 95х60х124. 1 штука	ОУП.12, СГ.04
4.	Уличный тренажер жим от груди	оборудование	основное	Предназначен для тренировки мышц рук и груди. Регулируемое усилие. 1 штука	ОУП.12, СГ.04
5.	Уличный тренажер стол для настольно тенниса	оборудование	основное	Антивандальный, влагостойкий, неразборный. 2 штуки	ОУП.12, СГ.04
6.	Прорезиненные беговые дорожки	ТС	основное	Покрытие из резиновой крошки	ОУП.12, СГ.04
7.	Стойка баскетбольная уличная стационарная	Оборудование для спортивных игр	основное	Основание, стрела, щит на раме, растяжка щита, кольцо с сеткой. 4 штуки	ОУП.12, СГ.04
8.	Ворота для мини-футбола/гандбола	Оборудование для спортивных игр	основное	Алюминиевые. Размер 3х2 м.	ОУП.12, СГ.04

Стрелковый тир

Размещен в специально приспособленном под крытый тир подвальном помещении площадью 240 м^2 (40 х 6 м) с высотой потолков 2 м. Стены и потолок изготовлены из железобетонных блоков и плит. Вход оборудован металлической дверью.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Мишенный стенд - пулеулавливатель переносной из фанеры	ТС	специализированное	1 штука. Изготовлено из 5 мм фанеры размером 150 х 150 х 150 см. Трехсекционная конструкция с четырьмя пулеуловителями, изготовленными из металлического листа размером 40 х 40 мм .	ОУП.13
2.	Мишенный стенд - пулеулавливатель переносной из ДСП	ТС	специализированное	1 штука. Изготовлено из 10 мм листа ДСП размером 150 х 100 см с тремя пулеуловителями, изготовленными из металлического листа размером 40 х 40 мм .	ОУП.13
3.	Стол для стрельбы с упором	мебель	специализированное	3 штуки. Изготовлен из ЛДСП. Размеры: 1700х1600х600 мм	ОУП.13
4.	Вешалка	мебель	основное	1 штука. Изготовлена из ЛДСП. Размеры: 500 х 1000 мм, с 5 металлическими крючками	ОУП.13
5.	Настенные информационные стенды	ТС	специализированное	2 штуки. Тематика: «Правила безопасности при проведении учебных стрельб и обращении с оружием», «Порядок прицеливания для стрельбы из пневматического оружия»	ОУП.13

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

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал.

Читальный зал с выходом в интернет – 8 корпус (аудитория 812)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол офисный	Мебель	Основное	Двухместный, нерегулируемый Столешница: ЛДСП, кромка ПВХ 2мм. Размеры: 1400х760х720 мм. 15 штук	ОУП.01-ОУП.13, ДУПКВ.01, СГ.01-СГ.08,

2.	Стул офисный Самба	Мебель	Основное	Нерегулируемый, со спинкой, на металлическом каркасе, металлические подлокотники с накладками размеры: 595х550х900 мм. 40 штук	ОП.01-ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
3.	Проектор InFocus	Оборудование	Основное	1 штука. LCD, 1024х768, 50000:1, 5000 лм, Ethernet, 32 дБ. Потолочное крепление	ОУП.01-ОУП.13, ДУПКВ.01, СГ.01-СГ.08, ОП.01-ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
4.	Компьютерная акустическая система Microlab	Оборудование	Основное	Корпус выполнен из дерева (МДФ), цвет черный. Максимальная мощность, Вт - 20 макс. частота, Гц – 20000, звуковая схема - 2.0	
5.	Экран	Оборудование	Основное	1 штука. 1:1, 244х244 см, настенный, потолочный, Matte White	
6.	Экран проекционный	Оборудование	Основное	Напольный. Высота полотна – 120см, ширина – 68 см	ОУП.01-ОУП.13, ДУПКВ.01, СГ.01-СГ.08, ОП.01-ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
7..	Мобильный компьютерный класс № 2	ТС	Основное	В комплекте: мультимедиа проектор – 1 штука, Wi-Fi роутер – 1 штука, ноутбуки – 20 штук, наушники – 20 штук, компьютерные мыши – 20 штук.	

Библиотека – 8 корпус (аудитория № 812)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стационарные библиотечные стеллажи	Мебель	Специализированное	Металлические. Размеры: 2282х1250х250мм. 81 штука. Размеры: 2282х750х250 (7 уровней) – 6 штук	ОУП.01-ОУП.13, ДУПКВ.01, СГ.01-СГ.08, ОП.01-ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2.	Стол письменный однотумбовый	Мебель	Основное	Размеры: 1200х600х750 мм. 1 штука	
3.	Стол-кафедра для выдачи книг	Мебель	Специализированное	Размеры: 1140х900х590 мм. 1 штука	
4.	Компьютерный стол	Мебель	Основное	Размеры: 740х670х520. 1 штука	ОУП.01-ОУП.13,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Шкаф картотечный	Мебель	Специализированное	Для размещение алфавитного и систематического каталогов. 2 штуки	ДУПКВ.01, СГ.01-СГ.08, ОП.01-ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
6.	Моноблок ученический	ТС	Основное	HP ProOne 400 19,5	
7.	МФУ Canon i-Sensys MF 4018	ТС	Основное	Лазерный, черно-белая печать. А-4	

Актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Стул офисный	Мебель	Основное	Железный каркас, ткань черная. 32 штуки	СГ.08
2.	Стул с откидным сидением	Мебель	Основное	6 секций, высота-750, ширина-540. 169 штук	СГ.08
3.	Пианино «Волна»	Оборудование	Специализированное	Цвет-коричневый, высота-1190, глубина-580, ширина-1445, вес-190 кг. 1 штука	СГ.08
4.	Пианино «Октава»	Оборудование	Специализированное	Цвет черный, полированный. Высота - 1250 мм. Длина - 1456 мм. Ширина - 587 мм. Вес - 236 кг. 1 штука	СГ.08
5.	Микшерный пульт SOUNDKING KG08	Оборудование	Специализированное	Моно входы: 8 Микрофонные входы: 4 Стерео входной канал: 2 Gain: MIN - MAX Mic: +6dB - +50dB Line: +10dB - -34dB Частотный диапазон Микрофонный канал: 10Hz - 20kHz +1/-3 Коеф. гарм. иск микр. канала: ≤0.03% Соотношение сигнал/шум: 115dB Выходной уровень: MAX +27(BAL), MAX +22(UNBAL)	СГ.08

				Эквалайзер на моноканале: Hi 12kHz Mid 2.5kHz Lo 45Hz Низкочастотный фильтр: 80Hz MP3/USB/SD Audio воспроизведение/запись: YES DSP эффекты: YES Размеры, мм (ширина x высота x глубина): 283x70x359 Вес, кг: 4	
6.	Микшерный пульт AXELVOX M16DB	Оборудование	Специализированное	1 штука. Тип микширования аналоговый. Общее количество каналов 16. Особенности: процессор эффектов есть. Входы/Выходы. Количество разъемов USB – 1. Интерфейс для ПК. USB есть. Входы/выходы GigaACE нет Входы/выходы ME нет Резервное питание нет Входы Количество микрофонных входов - 16 штук Вход Jack (6.3) - есть Количество аналоговых входов XLR - 16 Количество линейных входов RCA - стерео Вход MIDI нет Выходы Количество аналоговых выходов XLR - 2 Выходы мониторные - 2 Выход MIDI - нет Количество линейных выходов - 2 Линейных выходов RCA - стерео	СГ.08
7.	Микшер Behringer UB2442FX-PRO	Оборудование	Специализированное	1 штука. Тип микширования аналоговый. Общее количество каналов - 16 Крепление в рэк - нет Особенности Процессор эффектов - есть	СГ.08

				Входы/Выходы Фантомное питание есть AUX, шт. - 4 USB нет Входы Количество микрофонных входов, шт. - 10 Стерео входов, шт. - 4 Количество линейных входов RCA - 2 Выходы Выходы мониторные, шт. - 2	
8.	Вокальная радиосистема AXELVOX DWS7000HT	Оборудование	Специализированное	2 штуки. Динамический капсюль с диаграммой направленности кардиоида. Корпус: Алюминий Рабочий диапазон: 710-726 MHz Индикация: LCD дисплей Инфракрасный порт программирования Питание: Батарейка AA 2 шт. Функция «QuickScan» для быстрого выбора свободного канала частоты Auto Mute Независимая регулировка громкости для каждого канала Индикация: LCD дисплей Выходные разъемы: 1/4-дюймовый (MIX) и два XLR (Канал, A и Канал B) Материал корпуса: сталь Инфракрасный порт программирования Питание: 12 вольт	СГ.08
9.	Вокальная радио система SHURE BLX24E/PG58 M17 662-686 MHz	Оборудование	Специализированное	2 штуки. Общие характеристики Тип вокальная радиосистема Категория беспроводные Приёмник BLX4 Рабочий диапазон 91 метр Частотный диапазон 50 Гц – 15 кГц Коэффициент	СГ.08

				нелинейных искажений 0.5% Динамический диапазон 100 дБ Доступные частоты 662-686 МГц Максимальный выходной уровень -27 дБВ (XLR), -13 дБВ (TS) Выходы 1 x XLR, 1 x 1/4" TS Jack Чувствительность -105 дБ Отклонение >50 дБ Питание адаптер.	
10.	Ноутбук Acer	Оборудование	Основное	1 штука. Процессор i3, 4гб озу видеокарта nvidia 940mx 1гб	СГ.08
11.	Ноутбук lenovo	Оборудование	Основное	1 штука. Процессор i3, 4гб озу	СГ.08
12.	Led wash zoom 36*18W	Оборудование	Специализированное	4 штуки. Световой прибор полного вращения. 36 RGBWA светодиодов мощностью 18 Вт, угол луча: 12°-58°; эффекты: Wash, стробо, смешение цветов; режимы работы: звуковая активация, автоматический, режим шоу, управление DMX (16 каналов), панорама: 540°/ наклон: 270°; потребляемая мощность: 400Вт; класс зашиты: IP20; размеры (ШхВхГ): 390x420x300мм, вес: 9кг Тип модели Светодиодный прибор полного движения Источник света 36 x 18 Вт RGBWA Ресурс, ч 50 000 Угол раскрытия луча, град. 12 °- 58° Эффекты Wash, стробо, смешение цветов Режим работы Звуковая активация, автоматический, режим шоу или DMX, Stand Alone / Master/Slave DMX-каналы 16 Управление DMX Дисплей LED Позиционирование Pan/Tilt, град. 540° / 270° Диммер 0-100% Рабочее напряжение, В AC 110-240 В, 50/60 Гц Разъемы 3-pin XLR In/Out	СГ.08

				Класс защиты IP20 Размер (ШхВхГ), мм 390 х 420 х 300 Вес, кг 9	
13.	DMX ИНТЕРФЕЙС	ТС	Специализированное	Контроллер управления светом. 1 штука	СГ.08
14.	Проектор in focus	ТС	Основное	1 штука. Lens 1.1x Lens Zoom Adjustment Manual Optional Lenses - Image Offset (%) 115 Focal Length (mm) 21.85 ~ 24.01 F-Stop 2.41 Vertical Lens shift (%) - Horizontal Lens shift (%) - Keystone Adjustment Manual Vertical Keystone Correction ± 40° Horizontal Keystone Correction - Projection Factor 1.94:1 ~ 2.16:1 Projection Distance (Meters/Feet) 1.2 ~ 12.0 / 3.9 ~ 39.3 Optical Zoom 1.1:1 Digital Zoom Demagnification / Magnification 0.8x ~ 2.0x Focus Adjustment Manual Lens 1.1x Lens Zoom Adjustment Manual Optional Lenses - Image Offset (%) 115 Focal Length (mm) 21.85 ~ 24.01 F-Stop 2.41 Vertical Lens shift (%) - Horizontal Lens shift (%) - Keystone Adjustment Manual Vertical Keystone Correction ± 40° Horizontal Keystone Correction - Projection Factor 1.94:1 ~ 2.16:1 Projection Distance (Meters/Feet) 1.2 ~ 12.0 / 3.9 ~ 39.3 Optical Zoom 1.1:1 Digital Zoom Demagnification / Magnification	СГ.08

				0.8x ~ 2.0x Focus Adjustment Manual	
15.	Колонка yarosov активная акустическая система AAC-100R	Оборудование	Специализированное	2 штуки Чувствительность -10 ДБ мощность 100 Вт диапазон частот 60 - 16000 Гц габариты (мм) 445x770x425 масса 28 кг	СГ.08
16.	Колонка yarosov система акустическая пассивная 15LX-400	Оборудование	Специализированное	2 штуки Импеданс входной 8 Ом диапазон частот 50-20000 Гц мощность входная 400 Вт уровень звукового давления (SPL) 99 дБ габариты 500 x 790 x 425 мм масса 33 кг	СГ.08
17.	Усилитель мощности PARK AUDIO VX700 MKII	Оборудование	Специализированное	1 штука. Количество каналов: 2 Диапазон частот: 20 Гц - 20 кГц Входы: 2 x XLRF Выходы: 2 x Neutrik Speakon, 2 x XLRM (линейный выход канала) Класс: H THD: < 0,003% Высота: 2U Габариты, мм: 88x482x361 Вес: 12 кг	СГ.08
18.	Микрофонная стойка	ТС	Специализированное	2 штуки	СГ.08
19.	Проектор benq	Оборудование	Основное	1 штука Lens 1.1x Lens Zoom Adjustment Manual Optional Lenses - Image Offset (%) 115 Focal Length (mm) 21.85 ~ 24.01	СГ.08

				F-Stop 2.41 Vertical Lens shift (%) - Horizontal Lens shift (%) - Keystone Adjustment Manual Vertical Keystone Correction ± 40° Horizontal Keystone Correction - Projection Factor 1.94:1 ~ 2.16:1 Projection Distance (Meters/Feet) 1.2 ~ 12.0 / 3.9 ~ 39.3 Optical Zoom 1.1:1 Digital Zoom Demagnification / Magnification 0.8x ~ 2.0x Focus Adjustment ManualLens 1.1x Lens Zoom Adjustment Manual Optional Lenses - Image Offset (%) 115 Focal Length (mm) 21.85 ~ 24.01 F-Stop 2.41 Vertical Lens shift (%) - Horizontal Lens shift (%) - Keystone Adjustment Manual Vertical Keystone Correction ± 40° Horizontal Keystone Correction - Projection Factor 1.94:1 ~ 2.16:1 Projection Distance (Meters/Feet) 1.2 ~ 12.0 / 3.9 ~ 39.3 Optical Zoom 1.1:1 Digital Zoom Demagnification / Magnification 0.8x ~ 2.0x Focus Adjustment Manual	
20.	Мультикор 16/4	ТС	Специализированное	1 штука. 16 входных 4 выходных длина 25	СГ.08
21.	Колонка TURBOSOUND M15	Оборудование	Специализированное	2 штуки. Активная 2-полосная акустическая система с динамиком 15" в пластиковом корпусе, максимальная мощность 1100 Вт, максимальный SPL 130 дБ, DSP-процессор Klark Teknik,	СГ.08

				усилитель класса D, частотный диапазон 45 Гц 18 кГц 3 дБ/40 Гц 20 кГц -10 дБ	
22.	Колонка ztx audio bluetooth	Оборудование	Специализированное	1 штука. Активная 2-полосная акустическая система с динамиком 15" в пластиковом корпусе, максимальная мощность 1100 Вт, максимальный SPL 130 дБ, DSP-процессор Klark Teknik, усилитель класса D, частотный диапазон 45 Гц 18 кГц 3 дБ/40 Гц 20 кГц -10 дБ	СГ.08
23.	Стойка под колонку	Технические средства	Специализированное	2 штуки. Стойка тренога под колонку. Высота: 1170-1860 мм. Диаметр штанги: 35 мм. Максимальная нагрузка: 50 кг. Материал: алюминий. Цвет: черный	СГ.08
24.	Экран для проектора	Технические средства	Основное	1 штука. Коэффициент усиления: 1.0. Толщина: 0.35mm. Рабочая температура: -30С - +70С, тип установки-напольный, высота-180, ширина-180	СГ.08
25.	Стол офисный	Мебель	Основное	2 штуки Материал - ЛДСП, размер - 1200х800х745 мм	СГ.08
26.	Трибуна-кафедра для выступлений на колесиках	Мебель	Основное	1 штука. Материал - ЛДСП, размер – 1180х580 мм	СГ.08

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1.	MS OFFICE 2016 (Excel, Word, PowerPoint, Publisher, Visio)	500	ОУП.01-ОУП.13, ДУПКВ.01, СГ.01-СГ.08, ОП.01-ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2.	Компас-3D V17	50	ОП.01, ОП.02, ОП.08, ОП.12, ПМ.01
3.	NanoCad	100	ОП.01, ОП.02, ОП.08, ОП.12, ПМ.01

4.	NanoCad BIM	100	ОП.01, ОП.02, ОП.08, ОП.12, ПМ.01
5.	ESTIMATE 1.9	20	ПМ.01, ПМ.02
6.	ОЛИМПОКС	10	ОП.11
7.	ЭУМК «Монтаж, эксплуатация электротехнического оборудования»		ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03
8.	СДО MOODLE		ОУП.01-ОУП.13, ДУПКВ.01, СГ.01-СГ.08, ОП.01-ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
9.	Oven, Uoni (программирование реле)		ПМ.04

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по профессии
13.02.12 Электрические станции, сети,
их релейная защита и автоматизация

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

выпускников по образовательной программе среднего профессионального образования
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Направление Релейная защита и автоматизация

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
2.	Паспорт программы государственной итоговой аттестации	5
3.	Условия подготовки, проведения и допуска обучающихся к государственной итоговой аттестации	7
4.	Формы государственной итоговой аттестации	18
	4.1. Демонстрационный экзамен	18
	4.2. Защита дипломного проекта (работы)	23
5.	Принятие решений государственной экзаменационной комиссией	26
6.	Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся	27
7.	Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации	31
8.	Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	33

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» итоговая аттестация является формой оценки ступени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией (далее – ГИА).

ГИА проводится в целях установления соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) с учетом требований регионального рынка труда, определения готовности обучающихся к решению профессиональных задач на основе освоенных знаний, умений и навыков, а также личностных качеств.

ГИА является частью оценки качества освоения образовательной программы среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация (далее – образовательная программа). ГИА является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение образовательной программы в государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Строительно-энергетический колледж (образовательно-производственный кампус) им. П. Мачнева» (далее – ГАПОУ «СЭК им. П. Мачнева», колледж).

Формой ГИА по образовательной программе, в соответствии с ФГОС СПО 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 864, является демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Программа ГИА выпускников по образовательной программе СПО 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация (далее – Программа) разрабатывается рабочей группой факультета электро- и теплоэнергетики, в состав которой входят руководитель факультета, заведующий и ведущие преподаватели кафедры электротехники и теплотехники, рассматривается на заседании педагогического совета ГАПОУ «СЭК им. П. Мачнева», согласовывается с представителем работодателя (организации-партнера), выступающего в качестве председателя государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК), и утверждается директором колледжа.

Программа является частью основной профессиональной образовательной программы «Профессионалитет» (далее - ОПОП-П) и определяет совокупность требований к подготовке и проведению ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

Программа разработана в соответствии с нормативными и методическими документами:

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

− приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

− приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

− приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

− приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

− приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок);

− приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 апреля 2023 г. № 285 «Об операторе демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования»;

− Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28;

− ФГОС СПО по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 864;

− приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 22 июня 2023 г. № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена» (далее – Методика ДЭ).

Программа фиксирует основные регламенты подготовки и проведения процедуры ГИА, определенные в нормативных и организационно-методических документах ГАПОУ «СЭК им. П. Мачнева».

Программа ГИА доводится до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Профессия среднего профессионального образования:

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

2.2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования:

ФГОС СПО по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 864.

2.3. Наименование квалификации

Техник-электрик

2.4. Срок получения среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

3 года 10 месяцев (на базе основного общего образования)

2.5. Исходные требования к подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Форма ГИА в соответствии с ФГОС СПО	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)
Уровень демонстрационного экзамена	Профильный
Объем времени на подготовку и проведение ГИА	Подготовка – 4 недели Проведение - 2 недели
Сроки подготовки и проведения ГИА	Подготовка - с 19 мая по 15 июня 2029 г. Проведение – с 16 июня по 28 июня 2029 г.

2.6. Итоговые образовательные результаты по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
ВД 01. Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПМ.01. Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии
ВД.02 Оперативное управление производственным подразделением	ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением
ВД.03 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПМ.03 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций

ВД.04 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПМ.04 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций
ВД.05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПМ.05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций
ВД.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики
ВД.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник	ПМ.07 Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии
	ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей
	ПК 1.3. Измерять параметры передаваемой электрической энергии с использованием различных средств
	ПК.1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин
	ПК.1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций
Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения
	ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе
	ПК.2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПК 3.1. Проводить проверку устройств релейной защиты и автоматики
	ПК.3.2. Проводить наладку устройств релейной защиты и автоматики
	ПК.3.3. Проводить испытания устройств релейной защиты и автоматики
	ПК.3.4. Оформлять документацию по результатам проверок и

	испытаний
Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПК 4.1. Проводить диагностику устройств релейной защиты и автоматики
	ПК 4.2. Проводить ремонт устройств релейной защиты и автоматики
	ПК 4.3. Контролировать качество выполнения ремонтных работ
Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПК 5.1. Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики
	ПК 5.2. Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики
Освоение профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	ПК.6.1. Проводить техническое обслуживание простой аппаратуры РЗиА
	ПК.6.2. Сопровождать техническое обслуживание аппаратуры РЗиА
Освоение профессии рабочего 18596 Слесарь-электромонтажник	ПК 7.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки
	ПК 7.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
	ПК 7.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта
	ПК 7.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования
	ПК 7.5. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)
	ПК 7.6. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты
	ПК 7.7. Контролировать качество выполненных работ
Общие компетенции	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ, ПРОВЕДЕНИЯ И ДОПУСКА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Кадровое обеспечение подготовки и проведения ГИА

Подготовка ГИА	
Руководитель дипломного проекта (работы)	Специалист с высшим образованием соответствующего профиля
Консультант дипломного проекта (работы)	Специалист из числа педагогических работников образовательной организации
Рецензент дипломного проекта (работы)	Специалист из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных организаций, деятельность которых соответствует профилю специальности и тематике выпускной квалификационной работы
Проведение ГИА	
Председатель государственной экзаменационной комиссии (ГЭК)	Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа: руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники; представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.
Заместитель председателя ГЭК	Заместителем председателя ГЭК является руководитель образовательной организации
Члены ГЭК	ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе: педагогических работников; представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники. Экспертную группу демонстрационного экзамена возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК
Технический эксперт	Техническим экспертом назначается лицо, ответственное за техническое состояние оборудования и его эксплуатацию, функционирование инфраструктуры экзаменационной площадки, а также соблюдение всеми присутствующими на

	площадке лицами правил и норм охраны труда и техники безопасности
Секретарь ГЭК	Секретарем ГЭК назначается лицо из числа педагогических работников и учебно-вспомогательного персонала образовательной организации

3.2. Документационное обеспечение подготовки и проведения ГИА

№ п/п	Наименование документа
1.	Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Строительно-энергетический колледж (образовательно-производственный кампус) им. П. Мачнева»
2.	Положение о проведении демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования государственного автономного профессионального образовательного учреждения Самарской области «Строительно-энергетический колледж (образовательно-производственный кампус) им. П. Мачнева»
3.	Программа государственной итоговой аттестации выпускников по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация
4.	ФГОС СПО по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 864
5.	Распорядительный акт министерства образования и науки Самарской области об утверждении председателя ГЭК
6.	Распорядительный акт образовательной организации о составе ГЭК, апелляционной комиссии
7.	Распорядительный акт образовательной организации о допуске студентов к ГИА
8.	Методика организации и проведения демонстрационного экзамена, утвержденная приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 22.07.2023 № П-291
9.	Протокол(ы) заседаний ГЭК

3.3. Организационное обеспечение подготовки и проведения демонстрационного экзамена профильного уровня

3.3.1. Центр проведения демонстрационного экзамена

№ п/п	Наименование позиции	Характеристика
1	Шифр КОД	13.02.13-1-2029
2	Место проведения ДЭ	ГАПОУ «СЭК им. П. Мачнева»
3	Логистика проведения ДЭ	Централизованно, под руководством куратора

4	График проведения ДЭ	
5	Количество участников ДЭ	

3.3.2 Материально-техническое обеспечение подготовки и проведения демонстрационного экзамена (в соответствии с КОД)

3.4. Условия допуска к государственной итоговой аттестации

В решении вопроса о допуске обучающихся к ГИА ГАПОУ «СЭК им. П. Мачнева» руководствуется статьей 59 федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», в соответствии с которой к ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения ГИА по соответствующим образовательным программам.

4. ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Демонстрационный экзамен

4.1.1. Структура демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

4.1.2. Условия проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен в рамках ГИА организуется и проводится в соответствии с установленными требованиями Порядка.

Демонстрационный экзамен проводится за счет объема времени, отведенного в соответствующих ФГОС СПО на ГИА.

График проведения демонстрационного экзамена определяется образовательной организацией.

Требования к проведению демонстрационного экзамена утверждаются в локальных нормативных актах образовательной организации, в том числе в положении о проведении ГИА и программе ГИА.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных ФГОС СПО;

демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности СПО или укрупненной группы специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные КОД, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций

В процессе организации и проведения демонстрационного экзамена образовательная организация несет ответственность за выполнение регламентов Порядка и Методики ДЭ, в том числе:

правильность и своевременность оформления локальных нормативных актов, распорядительных и организационно-распорядительных документов;

правильность внесения персональных данных в систему мониторинга, сбора и обработки результатов демонстрационного экзамена;

организацию информационной открытости и публичности проведения демонстрационного экзамена (например, посещение школьников, видеотрансляция, фото- и видеосъемка и др.);

соблюдение всеми участниками демонстрационного экзамена правил и норм охраны труда и техники безопасности.

4.1.3. Порядок организации и проведения демонстрационного экзамена

Не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА образовательная организация утверждает программу ГИА, предусматривающую проведение демонстрационного экзамена, и доводит до сведения выпускников.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий

демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

Технический эксперт вправе:

наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;

давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Выпускники вправе:

пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не

предусмотрено комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

4.2. Защита дипломного проекта (работы)

4.2.1. Требования к теме дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня его готовности к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

4.2.2. Требования к структуре и объему дипломного проекта (работы)

Структурный элемент	Краткая характеристика	Минимальный объем, стр.
Титульный лист	Указывается тема дипломного проекта (работы); ФИО студента; специальность; подписывается руководителем дипломного проекта (работы), рецензентом дипломного проекта (работы); проставляется оценка и подписывается заместителем директора по учебной работе, председателем ГЭК	1
Задание на выполнение дипломного проекта (работы)	Указывается тема дипломного проекта (работы); перечень вопросов, подлежащих разработке; сроки выполнения дипломного проекта (работы);	1

	подписывается руководителем дипломного проекта (работы)	
Содержание	Указываются номера страниц и наименование каждого раздела и подраздела дипломного проекта (работы)	1
Введение	Отражаются актуальность темы дипломного проекта (работы), цели, задачи, теоретическая и практическая значимость проведенного исследования, литературный обзор и история вопроса	2-3
Основная часть	Содержит разделы и подразделы, раскрывающие сущность заявленной темы, подтверждающие практические результаты. Дипломный проект (работа) может содержать графическую часть и комплект технологической документации	30
Заключение	Кратко излагаются основные выводы по дипломному проекту (работе)	1-2
Информационные источники	Указывается список использованной литературы, ссылки на интернет-ресурсы	1-2
Приложение	Не является обязательным элементом структуры дипломного проекта (работы). Его целесообразность и наполнение определяется автором и руководителем дипломного проекта (работы)	
Отзыв руководителя	Содержит выводы о качестве и оценку выполненного выпускником дипломного проекта (работы)	1
Рецензия	Содержит общую оценку дипломного проекта (работы) по содержанию, объему и другим нормативным требованиям. Указывает на его актуальность, достоинства и недостатки	1

Требования к структуре дипломного проекта (работы) отражены в соответствующем локальном нормативном акте образовательной организации.

4.2.3. Требования к оформлению дипломного проекта (работы)

Формат листа бумаги	А 4
Шрифт	Times New Roman
Размер шрифта	14
Межстрочный интервал	1,5
Размеры полей	Левое –3 см, правое –1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см
Вид печати	На одной стороне листа белой бумаги формата А 4 (210 х 97) по ГОСТ 7.32-2001

Требования к оформлению дипломного проекта (работы) представлены в соответствующем локальном нормативном акте образовательной организации.

4.2.4. Требования к процедуре защиты дипломного проекта (работы)

№ п/п	Этапы защиты	Содержание
1.	Доклад студента по теме дипломного проекта (работы) (7 – 10 минут)	Представление студентом результатов своей работы: обоснование актуальности избранной темы, описание научной проблемы и формулировка цели работы, основное содержание работы
2.	Ответы студента на вопросы	Ответы студента на вопросы членов ГЭК, как непосредственно связанные с рассматриваемыми вопросами работы, так и имеющие отношение к обозначенному проблемному полю исследования. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой
3.	Представление отзывов руководителя дипломного проекта (работы) и рецензента	Выступление руководителя дипломного проекта (работы), а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК
4.	Ответы студента на замечания рецензента	Заключительное слово студента, в котором студент отвечает на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения
5.	Принятие решения ГЭК по результатам защиты дипломного проекта (работы)	Решения ГЭК об оценке дипломного проекта (работы) принимаются на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим
6.	Документальное оформление результатов защиты дипломного проекта (работы)	Фиксирование решений ГЭК в протоколах

4.2.5. Примерная тематика дипломных проектов (работ)

Тематика дипломного проекта (работы) отражает содержание одного или нескольких профессиональных модулей:

1. Выбор и расчет релейной защиты генератора 60 МВт
2. Проектирование релейной защиты ГПП 110/10 кВ завода нефтепереработки
3. Релейная защита и автоматизация подстанции ПС 110/10
4. Релейная защита ГПП 110/10 группы установок по переработке нефти
5. Проектирование релейной защиты подстанции 110/10 кВ Хомутово
6. Релейная защита и автоматизация трансформатора 35/10 мощностью 10 МВА
7. Релейная защита и автоматизация питающей подстанции ПС 110/35
8. Разработка релейной защиты подстанции 110/10 кВ Санаторная
9. Релейная защита и автоматизация трансформатора 80 МВА
10. Релейная защита и автоматизация подстанции ПС 35/10
11. Релейная защита и автоматизация солнечной электростанции установленной мощности

42 МВт

12. Проектирование релейной защиты подстанции 110/10 кВ Прудная
13. Релейная защита и автоматизация подстанции ПС 110/10
14. Релейная защита и автоматизация автотрансформатора 220/110/35
15. Релейная защита и автоматизация трансформатора 40 МВА
16. Релейная защита и автоматизация трансформатора 110/35 40 МВА
17. Релейная защита и автоматизация автотрансформатора 220/110/35 мощностью 80 МВт
18. Релейная защита и автоматизация подстанции ПС 110/35/6
19. Разработка релейной защиты подстанции 110/10 кВ Лазарево
20. Релейная защита и автоматизация ветряной электростанции установленной мощности 36 МВт
21. Релейная защита и автоматизация собственных нужд станции
22. Проектирование релейной защиты подстанции 110/10 кВ Аксаково
23. Релейная защита ГПП 110/10 завода по переработке нефти
24. Релейная защита и автоматизация подстанции ПС 110/35
25. Релейная защита и автоматизация линии электропередач 110 кВ
26. Релейная защита и автоматизация кабельной линии электропередач 35 кВ
27. Релейная защита и автоматизация подстанции ПС 110/10 мощностью 80 МВА

Перечень тем может быть расширен, исходя из актуальных образовательных запросов студентов и рекомендаций представителей работодателей (организаций – партнеров).

5. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ СПО соответствующим требованиям ФГОС СПО государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационным комиссиями, создаваемыми образовательной организацией по каждой укрупненной группе профессий, специальностей СПО либо по усмотрению образовательной организации по отдельным профессиям и специальностям СПО.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

педагогических работников;

представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия - заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Защита дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) (далее – работа) оценивается на **«отлично»**, если:

- работа носит исследовательский (практический) характер;
- содержание работы соответствует заявленной теме;
- актуальность темы обоснована убедительно и всесторонне;
- объект, предмет, цель, задачи, гипотеза исследования сформулированы верно;
- выбор методов исследования целесообразен;
- проведен последовательный сравнительный анализ не менее двадцати литературных источников;
- собственное практическое исследование соответствует индивидуальному заданию;
- выводы отражают степень достижения цели;
- работа оформлена в соответствии с установленными требованиями[1];
- имеются положительные отзывы рецензента и руководителя дипломной работы (дипломного проекта);
- при публичном выступлении на защите студент демонстрирует свободное владение материалом исследования, четко и грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК;
- мультимедийная презентация, используемая студентом при публичном выступлении на защите, полностью соответствует содержанию доклада.

Работа оценивается на **«хорошо»** в том случае, если:

- работа носит исследовательский (практический) характер;

[1] Определены в Методических указаниях по выполнению и защите дипломной работы (проекта) для студентов образовательной организации.

- содержание работы соответствует заявленной теме;
- актуальность темы обоснована убедительно;
- объект, предмет, цель, задачи, гипотеза исследования сформулированы верно;
- выбор методов исследования целесообразен;
- проведен последовательный сравнительный анализ не менее шестнадцати литературных источников;
- собственное практическое исследование соответствует индивидуальному заданию;
- выводы отражают степень достижения цели;
- в оформлении работы допущены отступления от установленных требований[2];
- имеются положительные отзывы рецензента и руководителя дипломной работы (дипломного проекта);
- при публичном выступлении на защите студент демонстрирует владение материалом исследования, вместе с тем, испытывает затруднения при ответах на вопросы членов ГЭК;
- мультимедийная презентация, используемая студентом при публичном выступлении на защите, полностью соответствует содержанию доклада.

Работа оценивается на **«удовлетворительно»**, если:

- работа носит исследовательский (практический) характер;
- содержание работы соответствует заявленной теме;
- актуальность темы обоснована неубедительно;
- объект, предмет, цель, задачи, гипотеза исследования сформулированы не корректно;
- выбор методов исследования не целесообразен;
- сравнительный анализ литературных источников проведен поверхностно, их количество менее шестнадцати;
- собственное практическое исследование не в полной мере соответствует индивидуальному заданию;
- выводы не в полной мере отражают достижение цели;
- в оформлении работы допущены отступления от установленных требований[3];
- в отзывах рецензента и руководителя дипломной работы (дипломного проекта) содержатся замечания;
- при публичном выступлении на защите студент не последователен в изложении сути проведенного исследования, затрудняется при ответах на вопросы членов ГЭК;
- мультимедийная презентация, используемая студентом при публичном выступлении на защите, полностью соответствует содержанию доклада.
- При защите студент непоследовательно излагает работу, затрудняется при ответах на вопросы членов ГЭК, мультимедийная презентация частично отражает содержание доклада.

Работа реферативного характера оценивается не выше «удовлетворительно».

Работа оценивается на **«неудовлетворительно»**, если:

---

[2] Определены в Методических указаниях по выполнению и защите дипломной работы (проекта) для студентов образовательной организации.

[3] Определены в Методических указаниях по выполнению и защите дипломной работы (проекта) для студентов образовательной организации.

- работа не соответствует заявленной теме;
- актуальность темы не обоснована;
- объект, предмет, цель, задачи, гипотеза исследования не сформулированы или сформулированы не корректно;
- выбор методов исследования не целесообразен;
- отсутствует сравнительный анализ литературных источников, теоретическая часть представлена лишь выписками из них;
- собственное практическое исследование не соответствует индивидуальному заданию;
- выводы не отражают достижение цели;
- работа оформлена без учета требований, изложенных в методических указаниях по выполнению и защите дипломной работы (дипломного проекта) для студентов образовательной организации;
- в отзывах рецензента и руководителя дипломной работы (дипломного проекта) содержатся замечания;
- при публичном выступлении на защите студент не последователен в изложении сути проведенного исследования, в ответах на вопросы членов ГЭК демонстрирует слабое владение материалом проведенного исследования;
- мультимедийная презентация, используемая студентом при публичном выступлении на защите, не соответствует содержанию доклада.

6.2. Демонстрационный экзамен

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Результаты демонстрационного экзамена определяются в соответствии со схемой начисления баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена и шкалой перевода результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную систему оценок.

Результаты демонстрационного экзамена (доля набранных баллов в процентах от максимального возможного количества баллов)	Оценка ГИА
70,00 – 100,00	отлично
40,00 – 69,99	хорошо

20,00 – 39,99	удовлетворительно
0,00 – 19,99	неудовлетворительно

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

7. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференцсвязи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении **апелляции о нарушении Порядка** апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией, без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения **апелляции о несогласии с результатами ГИА,** полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломную работу (дипломный проект), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение ГИА для выпускников с ОВЗ, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ОВЗ, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

присутствие в аудитории тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК);

пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие

пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ОВЗ, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ОВЗ и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее – ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

к ОПОП-П по специальности
13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»
срок обучения 3г.10 мес.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2025 г.

Рабочая программа воспитания по специальности **13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»** *является приложением 2 к Рабочей программе воспитания образовательной организации, реализующей программы СПО.*

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни города Самара и Самарской области
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности; постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности по специальности
Профессионально-трудовое воспитание
- применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
- обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современного электротехнического и электромеханического оборудования и производственных программ с целью осуществления различного рода операций в сфере электро- и теплоэнергетики;
- обладающий опытом выполнения работы по монтажу и демонтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, выявлению и устранению неисправности в работе основного и вспомогательного оборудовани**я** и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности

специальности;
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности по специальности
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

- внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;
- включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности;
- организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности;
- организация практических занятий по работе с современными оборудованием и технологиями в области электро- и теплоэнергетики специальности, в том числе с применением программных продуктов
использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях, относящихся к профессиональной деятельности по специальности
инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности по специальности
организация и проведение экскурсий на отраслевые предприятия города и области
формирование устойчивого профессионального выбора, осознания важности и нужности личностного профессионального самоопределения по специальности

Модуль «Классное руководство»

- инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
- организация социально значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности
- организация и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей о возможностях трудоустройства по специальности; о возможностях профессионального саморазвития обучающихся в движении «Российские студенческие отряды»

Модуль «Наставничество»

- мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций по специальности
- организация под руководством наставника социально значимых проектов по специальности
- привлечение к наставнической деятельности авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров)

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности

- мастер-классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты
- встречи с известными представителями специальности
- круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, о выдающихся деятелях производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности
- размещение, поддержание, обновление на территории колледжа выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью
- разработка и реализация обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

- профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности
- совместные мероприятия, посвященные Дню энергетика

Модуль «Профилактика и безопасность»

- реализация элементов программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности
- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью
- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

- организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность
- организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности, – презентаций, лекций, акций
- реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню энергетика
- участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности

- проведение конкурса профессионального мастерства обучающихся в рамках Фестиваля науки и техники
- организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности
- проведение мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.)
- организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности»;
- проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил работы по монтажу и демонтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, выявлению и устранению неисправности в работе основного и вспомогательного оборудования с учетом правил безопасности и оказанием первой медицинской помощи*;*

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

- реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности
- разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности, осуществляемой на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации
- привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

- положение о наблюдательном совете
- положение о совете родителей
- положение о классном руководителе
- программа «Социально-психологическая адаптация студентов I курса»
- положение о наставничестве (модель студент-студент)
- положение о педагогической комиссии
- положение о службе медиации
- положение о студенческом общежитии
- план учебно-воспитательной работы
- правила внутреннего распорядка для студентов
- приказы руководителя: об утверждении положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности
- договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями
- сетевая форма организации образовательного процесса и активное взаимодействие с

профильными предприятиями, организациями и институтами с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования: строительные холдинги, монтажные предприятия, дорожно-строительные компании, градостроительные компании, сотрудничество с потенциальными работодателями и иными предприятиями различных организационно-правовых форм;

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

- наличие профессионального портфолио – способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося;
- участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью
- рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности
- успешное освоение образовательных программ по специальности
- сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии и материальное поощрение, премии за успехи в учебной и производственной деятельности, а также за активное участие в общественной жизни колледжа, благодарственные письма, выдвижение кандидата на награждение медалью Губернатора Самарской области «За особые успехи в профессиональном образовании», публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, предоставление права поднятия флага РФ на торжественных мероприятиях, предоставление права представлять колледж на конференциях, собраниях и иных мероприятиях, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.

3.4. Анализ воспитательного процесса

анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности, осуществляется в рамках единого мониторинга воспитательного процесса в колледже

Календарный план воспитательной работы
специальности

Участие студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, проводимых на уровне Российской Федерации:

Россия – страна возможностей https://rsv.ru/;
Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/;
Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/;
Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/;
Ассоциация Волонтерских Центров https://авц.рф;
Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;
Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/
«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;

«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;
«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;
«Российские студенческие отряды» https://трудкрут.рф/?ysclid=lvcabin5zw841478165
«Разговоры о важном» https://razgovor.edsoo.ru/;
«Без срока давности» https://безсрокадавности.рф/;
Отраслевые конкурсы профессионального мастерства:
Движение «Молодые профессионалы»;
Движение «Абилимпикс».

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	Организация и проведение занятий из цикла «Россия – мои горизонты»	1-2 курсы	еженедельно	классные руководители
2	Проведение Всероссийских проверочных работ (ВПР)	1-2 курсы	октябрь	зам. директора по учебной работе, руководители факультетов, классные руководители
3	Тематический урок «Великие деятели науки в России»	1-2 курсы	октябрь	преподаватели общеобразовательных дисциплин и дисциплин гуманитарного цикла
4	Урок-игра «Физический марафон»	1 курс	декабрь	преподаватели физики
5	Открытые уроки по общеобразовательным предметам	1-2 курсы	в течение года	заведующие кафедрами
6	Участие обучающихся в научно-исследовательских конференциях	все курсы	в течение года	заведующие кафедрами
7	Мастер-классы по профессиональным модулям	3-4 курсы	декабрь	заведующий кафедрой строительных технологий
	2. Классное руководство			
1	Организация и проведение занятий из цикла «Разговоры о важном»	1-2 курсы	еженедельно	классные руководители, советник директора по воспитанию
2	Собрание обучающихся по учебным группам перед началом учебного года	1 курсы	август	классные руководители, зам. директора по СВР
3	Проведение анкетирования студентов нового набора. Формирование активов учебных групп	1 курс	сентябрь	педагог-психолог, классные руководители
4	Классные часы по предупреждению экстремисткой деятельности в образовательных организациях	все курсы	сентябрь	классные руководители
5	Классный час на 1 курсе «О Правилах внутреннего распорядка обучающихся»; на 2 курсе «Особенности проведения	все курсы	сентябрь	классные руководители

	практического обучения»; на 3,4 курсе «Особенности проведения квалификационного экзамена», «Организация государственной итоговой аттестации по специальности»			
6	Месячник гражданской защиты	все курсы	сентябрь	педагог-организатор ОБЖ, классные руководители
7	Классный час «Режим учёбы и отдыха как основа формирования эффективной и здоровой личности»	все курсы	октябрь	классные руководители
8	Международный день толерантности 16 ноября. Классный час «Толерантность – дорога к миру»	все курсы	ноябрь	классные руководители
9	Урок мужества «Парад Памяти»	1-2 курсы	ноябрь	классные руководители
10	Классный час «Антикоррупционное просвещение студентов»	все курсы	декабрь	классные руководители
11	День безопасности в сети Интернет	все курсы	февраль	классные руководители
12	Классный час «Есть такая профессия – Родину защищать»	все курсы	февраль	классные руководители
13	Тематический классный час «Великие женщины России»	все курсы	март	классные руководители
14	Урок Мужества «Чернобыль: трагедия, подвиг…»	все курсы	апрель	классные руководители
15	Акция «Письмо герою»	все курсы	май	классные руководители
16	Классный час «Ребенок – это не только права…»	все курсы	июнь	классные руководители
	3. Наставничество			
1.	Собрание студентов по реализации моделей наставничества по треку «Студент-студент»	все курсы	сентябрь	педагог-психолог
2.	Круглый стол «Лучшие практики наставничества на предприятиях»	2-4 курсы	март	заместитель директора по УПР, руководитель УМО
3.	День наставника специальности «Мастерская наставника»	2-4 курсы	апрель	заместитель директора по УПР, руководитель УМО
4.	Конкурс презентаций «Я горжусь наставником»	2-4 курсы	апрель	педагог-организатор
	4. Основные воспитательные мероприятия			
1.	День знаний. Торжественная линейка Классный час День единых действий	все курсы	сентябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию, зам. директора по СВР
2.	День окончания Второй мировой войны. День единых действий	1, 2 курсы	сентябрь	Преподаватели истории и обществознания, советник директора по воспитанию
3.	День солидарности в борьбе с терроризмом	1, 2 курсы	сентябрь	классные руководители, советник директора по

	День единых действий			воспитанию
4.	Международный день распространения грамотности День единых действий	1, 2 курсы	сентябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
5.	Международный день памяти жертв фашизма День единых действий	1, 2 курсы	сентябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
6.	День туризма День единых действий	1, 2 курсы	сентябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
7.	Межрегиональный фестиваль спорта и здоровья «Молодая Россия говорит наркотикам нет!»	все курсы	сентябрь	руководитель СПО, социальный педагог, руководитель физ. воспитания
8.	День здоровья	все курсы	сентябрь	руководитель физ. воспитания, руководители спортивных секций, преподаватели физкультуры
9.	Международный день пожилых людей	все курсы	октябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
10.	День учителя. День единых действий	все курсы	октябрь	педагог дополнительного образования
11.	Тематический урок. День гражданской обороны МЧС России.	1, 2 курсы	октябрь	педагог-организатор ОБЖ
12.	Международный день музыки. День единых действий	все курсы	октябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
13.	День защиты животных. День единых действий	все курсы	октябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
14.	День отца в России. День единых действий	все курсы	октябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
15.	Международный день школьных библиотек. День единых действий	все курсы	октябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
16.	Областной фестиваль финансовой грамотности	все курсы	октябрь	заведующий кафедрой ОПД
17.	Кубок колледжа по мини-футболу	1 курс	октябрь	руководитель физ.воспитания
18.	День народного единства. День единых действий	все курсы	ноябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
19.	День памяти: окончание первой мировой войны. День единых действий	1-2 курсы	ноябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
20.	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел	все курсы	ноябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию

	России. День единых действий			
21.	День матери в России. День единых действий	все курсы	ноябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
22.	Всероссийский день призывника. Беседа о постановке на воинский учет	1-2 курсы	ноябрь	педагог-организатор ОБЖ
23.	День Государственного герба Российской Федерации. День единых действий	все курсы	ноябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
24.	Соревнования по настольному теннису в рамках областной спартакиады учащихся СПО	1-2 курсы	ноябрь	руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры
25.	Участие в конкурсе по присуждению премии в области развития профессионального образования Самарской области «Студент года»	2,3,4 курсы	ноябрь	руководитель КМЦ, классные руководители
26.	Проведение онлайн-мероприятий по проекту «ПрофВыбор Самарская область» в виде мастер-классов, профконсультаций и видеоконференций	1-3 курсы	ноябрь	руководитель РЦПО
27.	День начала Нюрнбергского процесса. День единых действий	все курсы	ноябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
28.	Кубок колледжа по настольному теннису	1-2 курсы	ноябрь	руководитель физ.воспитания, преподаватели физической культуры
29.	Международный день инвалидов. День единых действий	все курсы	декабрь	социальный педагог, классные руководители, советник директора по воспитанию
30.	День неизвестного солдата. День единых действий	1-2 курсы	декабрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
31.	Международный день добровольцев. День единых действий	все курсы	декабрь	классные руководители, советник директора по воспитанию, руководитель Добро.Центра
32.	День героев Отечества. День единых действий	все курсы	декабрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
33.	День прав человека. День единых действий	все курсы	декабрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
34.	День Конституции Российской Федерации. День единых действий	все курсы	декабрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
35.	День принятия Федеральных	все	декабрь	классные руководители,

	конституционных законов о Государственных символах Российской Федерации. День единых действий	курсы		советник директора по воспитанию
36.	Соревнования по баскетболу в рамках областной спартакиады обучающихся СПО	1-4 курсы	декабрь	руководитель физ. воспитания, преподаватели физической культуры
37.	Соревнования по армрестлингу в рамках областной спартакиады обучающихся СПО	1-4 курсы	декабрь	руководитель физ. воспитания, преподаватели физической культуры
38.	Областной онлайн-квест «Безопасность в интернете»	1-2 курсы	декабрь	педагог-организатор
39.	Первенство колледжа по мини-футболу	1-2 курсы	декабрь	руководитель физ. воспитания, преподаватели физической культуры
40.	Проведение анкетирования «Куратор глазами обучающегося»	1 курс	декабрь	педагог-психолог
41.	Творческий вечер «Новогодний калейдоскоп»	1-3 курсы	декабрь	педагог-организатор
42.	Кубок колледжа по волейболу	1 курс	декабрь	руководитель физ. воспитания, преподаватели физической культуры
43.	День российского студенчества. День единых действий	1-2 курс	декабрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
44.	Организация и проведение профессионального праздника «День энергетика»	все курсы	декабрь	заведующий кафедрой, старший мастер
45.	День воинской славы России – День полного освобождения г. Ленинграда от фашистской блокады. День единых действий	1-2 курс	декабрь	классные руководители, советник директора по воспитанию, общественные объединения, библиотекарь
46.	Международный день памяти жертв Холокоста. День единых действий	1-2 курс	декабрь	классные руководители, советник директора по воспитанию, библиотекарь
47.	Участие в мероприятии СДМ «Холодные игры» для обучающихся профессиональных организаций, приуроченном к празднованию Дня российского студенчества.	все курсы	январь	руководитель физ. воспитания, преподаватели физической культуры
48.	Соревнования по лыжным гонкам в рамках областной спартакиады обучающихся СПО	все курсы	январь	руководитель физ. воспитания, преподаватели физической культуры
49.	День Самарской губернии. День единых действий	1-2 курсы	январь	классные руководители, советник директора по

				воспитанию
50.	Проведение экскурсий в музее колледжа им. М. Гарнизова	1-2 курсы	январь	руководитель музея
51.	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве. День единых действий	все курсы	февраль	классные руководители, советник директора по воспитанию
52.	День российской науки. День единых действий	все курсы	февраль	классные руководители, советник директора по воспитанию
53.	День Памяти воинов-интернационалистов. День единых действий	все курсы	февраль	классные руководители, советник директора по воспитанию
54.	Международный день родного языка. День единых действий	все курсы	февраль	классные руководители, советник директора по воспитанию
55.	День защитника Отечества. День единых действий	все курсы	февраль	классные руководители, советник директора по воспитанию
56.	Празднование Масленицы. Тематическая неделя	все курсы	февраль	педагог-организатор, классные руководители, советник директора по воспитанию
57.	Месячник военно-патриотического воспитания	все курсы	в течение месяца	педагог-организатор ОБЖ
58.	Театральный Месячник	1-3 курсы	в течение месяца	руководитель КМЦ, классные руководители
59.	Международный женский день 8 Марта. День единых действий, концерт-поздравление	все курсы	март	педагог-организатор, классные руководители, советник директора по воспитанию
60.	День воссоединения Крыма с Россией. День единых действий	все курсы	март	классные руководители, советник директора по воспитанию
61.	Всемирный день театра. День единых действий	все курсы	март	классные руководители, советник директора по воспитанию
62.	«День Азбуки» Ивана Фёдорова. День единых действий	все курсы	март	классные руководители, советник директора по воспитанию
63.	Соревнования по мини-футболу в рамках областной спартакиады обучающихся СПО	все курсы	март	руководитель физ. воспитания, преподаватели физической культуры
64.	День гражданской обороны. День единых действий, тематический урок инструктажи	1 курс	март	педагог-организатор ОБЖ, педагог-организатор, классные руководители
65.	Всемирный день здоровья. День единых действий	все курсы	апрель	руководитель физ. воспитания, преподаватели физической

				культуры, классные руководители, советник директора по воспитанию
66.	День космонавтики. День единых действий	все курсы	апрель	классные руководители, советник директора по воспитанию
67.	День Российского парламентаризма. День единых действий	все курсы	апрель	классные руководители, советник директора по воспитанию
68.	Участие в фестивале студенческого творчества «Веснушка»	все курсы	апрель	руководитель КМЦ
69.	Соревнования по плаванию в рамках областной спартакиады обучающихся СПО	все курсы	апрель	руководитель физ. воспитания, преподаватели физической культуры
70.	Соревнования по боксу в рамках областной спартакиады обучающихся СПО. Турнир им. В. И .Тыщенко	все курсы	апрель	руководитель физ. воспитания, преподаватели физической культуры
71.	Всероссийский фестиваль науки и техники	все курсы	апрель	классные руководители, преподаватели, мастера производственного обучения
72.	Весенняя неделя добра	все курсы	апрель	педагог-организатор
73.	Всероссийская игра «Зарница 2.0»	1 курс	апрель	педагог-организатор ОБЖ
74.	Праздник весны и труда. День единых действий, участие во всероссийских акциях	все курсы	май	классные руководители, советник директора по воспитанию
75.	День Победы советского народа в Великой Отечественной войне. День единых действий	все курсы	май	классные руководители, советник директора по воспитанию
76.	Международный день музеев. День единых действий. Посещение музейных экспозиций г. Самары	все курсы	май	классные руководители, советник директора по воспитанию
77.	День славянской письменности и культуры. День единых действий.	все курсы	май	классные руководители, советник директора по воспитанию
78.	День детских общественных организаций России. День единых действий	все курсы	май	классные руководители, советник директора по воспитанию
79.	Международный день защиты детей. День единых действий	все курсы	июнь	классные руководители, советник директора по воспитанию
80.	День русского языка. День единых действий	все курсы	июнь	классные руководители, советник директора по воспитанию
81.	День России. День единых действий	все	июнь	классные руководители,

		курсы		советник директора по воспитанию
82.	День памяти и скорби. День единых действий	все курсы	июнь	классные руководители, советник директора по воспитанию
83.	День молодежи. День единых действий	все курсы	июнь	классные руководители, советник директора по воспитанию
84.	Организация мероприятия «Выпускной»	4 курс	июнь	руководитель КМЦ, педагог-организатор
	5. Организация предметно-пространственной среды			
1	Проведение экскурсий в Народном музее им. М. Гарнизова	1 курс	октябрь	руководитель музея
2	Организация работы объединений дополнительного образования. Анкетирование обучающихся	1-3 курс	октябрь	классные руководители методист
3	Акция «Наши семейные книги памяти»	все курсы	ноябрь	классные руководители, советник директора по воспитанию
4	Выставка научно-технического творчества обучающихся	2-4 курсы	февраль	преподаватели, мастера производственного обучения
5	Выставка «Картины выдающихся художников»	все курсы	в течение года	классные руководители, советник директора по воспитанию
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1	Общее родительское собрание	все курсы	сентябрь	классные руководители, зам. директора по СВР, советник директора по воспитанию
2	Родительские собрания по итогам 1 семестра	все курсы	декабрь	классные руководители
3	Церемония чествования семейных трудовых династий специальности	все курсы	март	классные руководители, зам. директора по СВР, зам директора по УПР, мастера производственного обучения, старшие мастера
4	Анкетирование обучающихся и родителей или их законных представителей с целью оформления дневника педагогических наблюдений и составления плана работы	все курсы	ноябрь	классные руководители, руководитель СПО
5	Составление социального паспорта групп	все курсы	сентябрь	классные руководители
6	Выявление и организация работы с детьми из многодетных семей и социально незащищенных семей	все курсы	сентябрь	руководитель СПО

7	Сопровождение чатов с родителями обучающихся в мессенджерах и социальных сетях	все курсы	ежеквартально	классные руководители
8	Организация и проведение индивидуальной работы с родителями студентов, находящихся в трудной жизненной ситуации	все курсы	в течение года	руководитель СПО
9	Работа с семьями обучающихся, имеющих иностранное гражданство	все курсы	в течение года	классные руководители
	7. Самоуправление			
1	Отчетно-перевыборная конференция Студенческого актива. Выбор актива Студенческого совета	все курсы	сентябрь	председатель студенческого совета, руководитель КМЦ
2	Заседание Студенческого совета	все курсы	ежемесячно	председатель Студенческого совета
3	Формирование волонтерского отряда	все курсы	сентябрь	председатель Студенческого совета
4	Выезд актива студенческого самоуправления «Школа лидеров»	все курсы	октябрь	зам.директора по СВР, председатель Студенческого совета, руководитель КМЦ, педагог-организатор
5	Участие в ежегодной благотворительной акции «Елка желаний»	все курсы	декабрь	председатель Студенческого совета
6	Комплекс творческих и просветительских мероприятий, посвященных Дню российского студенчества	все курсы	январь	председатель Студенческого совета
7	Участие в акции «Пожиратели незаконной рекламы»	все курсы	апрель	председатель Студенческого совета
8	Презентация деятельности клуба «Амбассадоры профессии»	2-4 курсы	апрель	председатель Студенческого совета
9	Комплекс творческих и просветительских мероприятий, посвященных Дню молодежи	все курсы	июнь	председатель Студенческого совета
10	Участие в региональных и федеральных конкурсах молодежных проектов	все курсы	в течение года	председатель Студенческого совета
11	Участие в городских и региональных волонтерских акциях	все курсы	в течение года	председатель Студенческого совета
	8. Профилактика и безопасность			
1	Межведомственная операция «Подросток»	1, 2 курсы	август, сентябрь	руководитель СПО, социальный педагог, педагог-психолог
2	Месячник безопасности	все курсы	сентябрь	классные руководители, педагог-организатор ОБЖ
3	Дни профилактики	все курсы	ежемесячно	руководитель СПО, социальный педагог,

				педагог-психолог
4	Реализация социально-психологической программы «Адаптация студентов 1 курса»	1 курс	ежемесячно	педагог-психолог
5	Областной антинаркотический челлендж #Я против наркотиков, а ты?	все курсы	сентябрь	социальный педагог, классные руководители
6	Психологический тренинг с участием педагога-психолога социально-психологического центра «Семья»	1-2 курсы (по запросу)	ежемесячно	педагог-психолог социально-психологического центра «Семья»
7	Встреча директора колледжа с первокурсниками, прибывшими из-за рубежа для обучения в колледже	1 курс	сентябрь	руководитель СПО
8	Заседание педагогической комиссии	все курсы	ежемесячно	руководитель СПО, социальный педагог, педагог-психолог, советник директора по воспитанию, зам. директора по СВР
9	Беседа инспектора ОДН с несовершеннолетними обучающимися «Уголовная и административная ответственность несовершеннолетних за преступления и правонарушения»	1 курс	ежеквартально	руководитель СПО, социальный педагог, педагог-психолог
10	Организация и проведение социально-психологического тестирования	все курсы	сентябрь	руководитель СПО, педагог-психолог, классные руководители
11	Областной конкурс рисунков и плакатов «Спорт против наркотиков!»	1-3 курсы	октябрь	педагог-организатор
12	Встреча с инспектором ОДН	1, 2 курсы	ежеквартально	руководитель СПО
13	Подготовка обучающихся к действиям в условиях экстремальных ситуаций	все курсы	октябрь	педагог-организатор
14	Интернет-безопасность. Классный час	1,2 курсы	октябрь	преподаватель информатики
15	Всемирный день борьбы со СПИДом	1-3 курсы	ноябрь	социальный педагог
16	Встречи с представителями правоохранительных органов с целью разъяснения Российского законодательства по противодействию экстремистской деятельности	1-2 курсы	январь	руководитель СПО
17	Лекционные занятия для предотвращения конфликтов на межнациональной и межрелигиозной почве с приглашением представителей заинтересованных	1-3 курсы	февраль	руководитель СПО

	органов			
18	Неделя профилактики «Экстремизм, терроризм и информационные угрозы глазами молодежи»	1-3 курсы	март	руководитель СПО
19	Всемирный день без табака	все курсы	май	классные руководители, педагог-организатор
20	Межведомственная операция «Подросток»	1-2 курсы	май	педагог-психолог
21	Проведение социометрии обучающихся 1-2 курсов	1-2 курсы	май	педагог-психолог
22	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик»	1-3 курсы	май - октябрь	руководитель СПО
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1	Экскурсии на профильные предприятия	1-2 курсы	в течение года	зам.директора по УПР, старшие мастера, мастера производственного обучения
2	Круглый стол «Ступени карьеры»	все курсы	февраль	зам.директора по УПР
3	Встречи с работодателями	2-4 курс	апрель	зам.директора по УПР, старшие мастера, мастера производственного обучения
4	«Классные встречи» с представителями предприятий-партнеров	все курсы	в течение года	куратор первичного отделения «Движения Первых», советник директора по воспитанию
5	Организация и проведение на базе колледжа конкурса профессионального мастерства по специальности	все курсы	апрель	зам.директора по УПР, зам. директора по СВР
6	Концерт, посвященный Празднику весны и труда на предприятии	все курсы	май	зам. директора по СВР, руководитель КМЦ
7	Участие в спортивных мероприятиях, организованных предприятиями-партнерами	все курсы	апрель-май	руководитель физ.воспитания
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1.	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	все курсы	сентябрь - июнь	классные руководители, педагог-организатор
2.	Единый урок «Я талантлив! – профессия, судьба»	все курсы	сентябрь	заведующий кафедрой теплоэлектроэнергетики, старший мастер
3.	День профессионально-технического образования.	все курсы	октябрь	классные руководители, советник директора по

	День единых действий			воспитанию
4.	Слет студенческих отрядов Приволжского федерального округа	2-3 курс	октябрь	педагог-организатор
5.	Встречи с представителями профессии	1-3 курсы	по согласованию в течение года	зам.директора по УПР, старшие мастера, мастера производственного обучения
6.	Интерактивная игра «ЭнергоКвиз»	2-4 курсы	октябрь	преподаватель специальных дисциплин
7.	Участие в профориентационных мероприятиях в рамках регионального чемпионата «Молодые профессионалы»	2-4 курсы	ноябрь	руководитель РЦПО
8.	Участие в проекте ранней профессиональной ориентации «Билет в будущее»	2-4 курсы	ноябрь	зам.директора по УПР
9.	Встречи с работодателями в рамках построения карьерной траектории выпускника	2-4 курсы	ежемесячно	зам.директора по УПР
10.	Беседа с представителями кадровых служб предприятий-работодателей и партнеров.	4 курс	ежеквартально	зам.директора по УПР
11.	Квест-игра «Время выбирать»	1-2 курсы	ноябрь	педагог-организатор
12.	Викторина «Что я знаю о профессии?»	1-2 курсы	ноябрь	руководитель кафедры спец. дисциплин
13.	Составляем резюме. Интерактивная игра	3-4 курсы	ноябрь	руководитель кафедры спец. дисциплин
14.	Внутриколледжная олимпиада по УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика	2-4 курсы	декабрь	руководитель УМО
15.	Участие в проекте «Другое дело: Профессионалитет»	1 курс	октябрь-декабрь	зам.директора по СВР
16.	Профессиональная олимпиада по «Электротехнике»	2-3 курсы	январь	учебно-методический отдел, зам.директора по УПР
17.	Проведение выездных профориентационных мероприятий в школах города и области; презентации программ обучения и консультации по вопросам поступления в колледж	2-4 курсы	январь	руководитель РЦПО
18.	Мастер-класс «Я учусь профессии»	2-3 курсы	январь	преподаватели спец.дисциплин
19.	Конкурс видеороликов (презентаций) «Мой выбор – моя профессия»	1-3 курсы	февраль	классные руководители
20.	Мастер-классы по подготовке к трудоустройству	3-4 курсы	февраль	зам. директора по УПР, мастера производственного обучения, старшие мастера

21.	Организация выставки технического творчества обучающихся	все курсы	март	зам.директора по УПР, мастера производственного обучения, старшие мастера
22.	Участие в территориальной ярмарке профессий «Образование и карьера» для обучающихся 9-11 классов общеобразовательных организаций	2-4 курсы	март	руководитель РЦПО
23.	Проведение Дня открытых дверей в рамках акции «Апрельские встречи»	все курсы	апрель	руководитель РЦПО, председатель Студенческого совета
24.	Конкурс профессионального мастерства по компетенции «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»	2-4 курсы	апрель	учебно-методический отдел, зав.кафедрой теплоэлектроэнергетики
25.	Всероссийский фестиваль науки и техники	все курсы	апрель	классные руководители, преподаватели
26.	Проведение ознакомительных экскурсии по учебно-производственным мастерским с мастер-классами от профессионалов колледжа	все курсы	в течение года	зам.директора по УПР, руководитель РЦПО, педагог-организатор
27.	Квест «Фундамент профессии»	1-2 курсы	апрель	заведующий кафедрой теплоэлектроэнергетики, старший мастер
28.	Мастер-класс «Прием передачи смены на ПС»; «Организационное мероприятие – допуск бригады к работе на панелях РЗиА»	3-4 курсы	апрель	преподаватели спец.дисциплин
29.	Экскурсия в Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Волги; Филиал ПАО "Россети Волга" - "Самарские распределительные сети"; ПАО «Т-Плюс» филиал Самарский; ПАО "Завод имени Тарасова"; ООО "Завод приборных подшипников"; АО "Самарский стройфарфор"; АО "Салют"; АО "СМЗ"; АО "РЖД"; АО "ГК «Электрощит"-ТМ Самара	1-2 курсы	май	зам.директора по УПР, педагог-организатор