



Министерство просвещения Российской Федерации  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области «Иркутский энергетический колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена**

*специальность 13.02.06 Релейная защита и автоматизация  
электроэнергетических систем*

На базе основного общего образования

**Квалификация выпускника  
(техник-электрик)**

Одобрено на заседании педагогического  
совета:

протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ ИЭК

приказ № 399 от 30.08.2023 г.

Согласовано с предприятием-  
работодателем АО «ЕвроСибЭнерго»

Заместитель директора  
Корпоративный университет  
«ЕвроСибЭнерго»  
Филиш Е.Г.



*Филиш Е.Г.*

2023 год

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b> .....	
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы</b> .....	
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b> .....	
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b> .....	
4.1. Общие компетенции .....	
4.2. Профессиональные компетенции .....	
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b> .....	
5.1. Учебный план .....	
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	
5.3. Календарный учебный график.....	
5.4. Рабочая программа воспитания .....	
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b> .....	
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....	
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации</b> .....	
<b>Приложение 1. Матрица компетенции выпускника</b>	
<b>Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин</b>	
<b>Приложение 4. Рабочая программа воспитания</b>	
<b>Приложение 5. Содержание ГИА</b>	
<b>Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок (разрабатывается образовательно-производственным центром (кластером) по запросу работодателя для каждой ОПОП)</b>	

## **Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2017 г. № 1217 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и примерной основной образовательной программы «Профессионалитет».

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 № 598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта 20.003 Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
- Приказ Минпросвещения РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

## **РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник - электрик.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник-электрик» осваивает общие виды деятельности: Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем, Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем, Контроль и управление технологическими процессами, Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем, Организация и управление производственным подразделением, Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: 5436 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: 3 г 7 мес.

### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 20 Электроэнергетика,

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

### РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств		
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Зо 03.03	возможные траектории профессионального		

			развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
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		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	Уо 07.01	<b>Умения:</b>
			соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

	действовать в чрезвычайных ситуациях		<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности





## 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции	
Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	ПК 1.1 Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации		<b>Навыки/практический опыт:</b>	
		Н 1.1.01	настройке реле, вскрытии реле, устранении дефектов механизма кинематики и электрической схемы;	
		Н 1.1.02	определении параметров срабатывания, устранения и возврата реле, самоходов реле, регулировки необходимых параметров срабатывания	
			<b>Умения:</b>	
		У 1.1.01	проводить регулировку реле, измерительных приборов;	
			<b>Знания:</b>	
		З 1.1.01	конструкцию, принцип действия, технические характеристики элементов релейной защиты, автоматики и средств измерений и систем сигнализации, методы проверки;	
	З 1.1.02	способы регулирования реле, автоматики, поверки измерительных приборов;		
	З 1.1.03	назначение и принцип действия узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений, методы наладки		
	ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации			<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 1.2.01	чтении принципиальных и монтажных схем	
			<b>Умения:</b>	
		У 1.2.01	проводить наладку, балансировку, замену деталей, читать принципиальные, монтажные схемы, выполнять опробования устройств релейной защиты и автоматики; проверять и подготавливать к работе установки для проверки устройств релейной защиты, автоматики и измерений;	
			<b>Знания:</b>	
З 1.2.01		меры безопасности при производстве наладочных работ		
	З 1.2.02	программу и порядок работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств		

			измерений и систем сигнализации;
	ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 1.3.01	сборке испытательных схем для проверки, наладке релейных защит и устройств автоматики, испытаниях тиристоров на стенде, подборке тиристоров по основным электрическим характеристикам.
			<b>Умения:</b>
		У 1.3.01	составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения;
			<b>Знания:</b>
		З 1.3.01	меры безопасности при производстве испытательных работ;
		З 1.3.02	методы и технологию проведения испытаний
	ПК 1.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 1.4.01	заполнении протоколов проверки и испытаний элементов релейной защиты, автоматики и средств измерений;
			<b>Умения:</b>
		У 1.4.01	составлять программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки
			<b>Знания:</b>
		З 1.4.01	правила оформления документации проверок и испытаний.
Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 2.1.01	выявлении неисправностей и отказов по результатам проверки
			<b>Умения:</b>
		У 2.1.01	выявлять причины неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
		У 2.1.02	определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования
		У 2.1.03	проводить анализ полученных данных
		<b>Знания:</b>	
		З 2.1.01	виды и причины неисправностей, отказов

		З 2.1.02	методы и средства технического диагностирования	
		З 2.1.03	способы проведения диагностики	
	ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации		<b>Навыки/практический опыт:</b>	
		Н 2.2.01	ремонта и диагностики электронных устройств релейной защиты и автоматики;	
			<b>Умения:</b>	
		У 2.2.01	составлять планы ремонтов, программы проведения ремонтов	
		<b>Знания:</b>		
	З 2.2.01	виды, объем, сроки проведения ремонтов		
	ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.		<b>Навыки/практический опыт:</b>	
		Н 2.3.01	составлении программ по ремонту.	
		<b>Умения:</b>		
У 2.3.01		выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования.		
	<b>Знания:</b>			
З 2.3.01	правила проведения ремонтных работ			
Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	ПК 3.1. Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;		<b>Навыки/практический опыт:</b>	
		Н 3.1.01	проверке надежности крепления указателя шкалы;	
		Н 3.1.02	определении продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле, исправности подпятников;	
			<b>Умения:</b>	
		У 3.1.01	выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования;	
		У 3.1.02	определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей;	
			<b>Знания:</b>	
	З 3.1.01	порядок проведения осмотров, виды и очередность осмотров;		
	ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и		<b>Навыки/практический опыт:</b>	
		Н 3.2.01	определении состояния и регулировки контактов;	
Н 3.2.02		проверке выполнения маркировки кабелей, проводов;		
Н 3.2.03		установке и выполнении заземления вторичных цепей;		
Н 3.2.04	проверке и подтягивании контактов соединения на рядах			

		систем сигнализации		зажимов и аппаратов;
			Н 3.2.05	устранении последствий старения, износа;
			Н 3.2.06	определении токов короткого замыкания;
			Н 3.2.07	выборе основного электрооборудования.
				<b>Умения:</b>
			У 3.2.01	выполнять профилактический контроль, восстановление;
			У 3.2.02	выполнять внеочередные и послеаварийные работы;
			У 3.2.03	рассчитывать токи короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания;
			У 3.2.04	выбирать основное электрооборудование по номинальным параметрам;
			У 3.2.05	читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок.
				<b>Знания:</b>
			З 3.2.01	виды, объем, периодичность, методики и порядок проведения работ по обслуживанию;
			З 3.2.02	структуру энергосистемы, характеристики ее элементов;
			З 3.2.03	конструкцию, принцип действия, технические характеристики основного электрооборудования электрических станций и подстанций;
			З 3.2.04	виды коротких замыканий и методы их расчета.
Организация и управление производственным подразделением		ПК 4.1. Планировать работу производственного подразделения		<b>Навыки/практический опыт:</b>
			Н 4.1.01	анализе результатов работы коллектива исполнителей
			Н 4.1.02	прогнозировании результатов принимаемых решений
				<b>Умения:</b>
			У 4.1.01	обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
			У 4.1.02	анализировать процесс производственной деятельности;
				<b>Знания:</b>
			З 4.1.01	порядок подготовки к работе персонала подразделения;

	ПК 4.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 4.2.01	проведении инструктажа
			<b>Умения:</b>
		У 4.2.01	обеспечивать выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом
		<b>Знания:</b>	
	З 4.2.01	виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка.	
	ПК 4.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда		<b>Навыки/практический опыт:</b>
		Н 4.3.01	определении производственных задач коллективу исполнителей;
			<b>Умения:</b>
		У 4.3.01	выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций;
	<b>Знания:</b>		
З 4.3.01	порядок выполнения работ производственного подразделения;		
ПК 4.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности		<b>Навыки/практический опыт:</b>	
	Н 4.4.01	разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;	
		<b>Умения:</b>	
	У 4.4.01	принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.	
		<b>Знания:</b>	
З 4.4.01	функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;		
Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	ПК 6.1 Определять пригодность простой и средней сложности аппаратуры релейной защиты и автоматики.		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н 6.1.01	определения пригодности аппаратуры РЗА к дальнейшей эксплуатации
			<b>Умения:</b>
		У 6.1.01	выявлять дефекты, определять причины неисправности простой аппаратуры релейной защиты и автоматики; определять пригодность к дальнейшей эксплуатации
		У 6.1.02	определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования
	<b>Знания:</b>		
	З 6.1.01	основные дефекты аппаратуры;	

		З 6.1.02	технические характеристики обслуживаемого оборудования;
ПК 6.2 Выполнять разборку, ремонт, сборку и техническое обслуживание механической и электрической частей простых реле и реле средней сложности, аппаратуры постоянного и переменного тока, автоматических выключателей			<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н 6.2.01	осуществления обработки по чертежу изоляционных материалов, выполнения несложных работ по чертежам, схемам, эскизам и составление эскизов, схем и чертежей на простые детали
		Н 6.2.02	перемотки индукционных катушек, ремонта шнуров, штепселей, кнопок, микрофонных трубок; сборки зажимных коробок со сменой зажимов; вырезки по размеру стекол, вставки их в приборы и аппаратуру, укрепления и промазки; замены бирок маркировки, ламп сигнальных и осветительных; промывки и чистки узлов и деталей средств измерений и аппаратуры; чистки контактов и контактных поверхностей;
		Н 6.2.03	выполнения простых слесарных операций по обработке деталей; маркировки и простой окраски поверхностей, антикоррозионной смазки деталей; упаковки электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки
			<b>Умения:</b>
		У 6.2.01	обрабатывать по чертежу изоляционные материалы, выполнять несложные работы по чертежам, схемам, эскизам и составлять эскизы, схем и чертежей на простые детали
		У 6.2.02	выполнять разборку, ремонт, сборку и техническое обслуживание реле, простых электрических средств измерений, аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части простых реле и средств измерений; выполнять замену бирок маркировки ламп сигнальных и осветительных; промывку и чистку узлов и деталей средств измерений и аппаратуры; чистку контактов и контактных поверхностей;

		У 6.2.03	простых слесарных операций по обработке деталей; маркировки и простой окраски поверхностей, антикоррозионной смазки деталей; упаковки электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки;
			<b>Знания:</b>
		З 6.2.01	правила выполнения несложных работ по ремонту и обслуживанию простой аппаратуры релейной защиты и автоматики;
ПК 6.3 Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит			<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н 6.3.01	разборки ревизии аппаратуры несложных защит и их наладки
			<b>Умения:</b>
		У 6.3.01	контролировать показания средств измерения
			<b>Знания:</b>
ПК 6.4 Осуществлять установку на стендах средств измерений или реле и подключение их для проверки и регулировки под руководством электромонтера более высокой квалификации средств измерений			<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н 6.4.01	установки на испытательный стенд средств измерений или реле с подключением их для проверки и регулировки.
			<b>Умения:</b>
		У 6.4.01	устанавливать на стендах средства измерений или реле и подключать их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации
			<b>Знания:</b>
ПК 6.5 Проверять цепи вторичной коммуникации			<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н 6.5.01	проверки вторичных цепей коммуникации.
			<b>Умения:</b>
		У 6.5.01	выполнять проверку наличия напряжения при помощи вольтметра цепях вторичной коммуникации.



			<b>Знания:</b>
		3 6.5.01	устройство, основные элементы цепей вторичной коммункации и технология их проверки.

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего – с учетом интенсификации до 40%, ак.ч.	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Курс изучения
1	2	3	4	5
	<b>Обязательная часть образовательной программы</b>			
	<b>Блок ООД</b>	<b>1476</b>	<b>520</b>	1
ООД.01	Русский язык	92	14	1
ООД.02	Литература	116	16	1
ООД.03	Математика	304	90	1
ООД.04	Иностранный язык	78	78	1
ООД.05	Информатика	106	56	1
ООД.06	Физика	186	50	1
ООД.07	Химия	78	40	1
ООД.08	Биология	36	10	1
ООД.09	История	116	10	1
ООД.10	Обществознание	132	36	1
ООД.11	География	40	10	1
ООД.12	Физическая культура	116	90	1
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	68	20	1,2
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>392</b>	<b>288</b>	
ОГСЭ.01	Основы философии	36	12	4
ОГСЭ.02	История	48	14	2
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	114	104	2,3
ОГСЭ.04	Физическая культура	162	150	2,3,4
ОГСЭ.05	Психология общения	32	8	2
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>112</b>	<b>48</b>	
ЕН.01	Математика	76	26	2
ЕН.02	Экологические основы природопользования	36	22	3
<b>ОПБ</b>	<b>Обязательный профессиональный блок</b>	<b>2882</b>	<b>1844</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>728</b>	<b>286</b>	
ОП.01	Инженерная графика	86	78	2

ОП.02	Электротехника и электроника	172	70	2
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	40	12	2
ОП.04	Техническая механика	76	20	2
ОП.05	Материаловедение	66	12	2
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	56	36	2
ОП.07	Основы экономики	36	14	2
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности	32	8	4
ОП.09	Охрана труда	60	12	3
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68	20	2
ОП.15	Энергосбережение	36	4	2
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2154</b>	<b>1558</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</b>	<b>534</b>	<b>426</b>	
МДК.01.01	Основы наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	<b>270</b>	174	2,3
УП.01	Учебная практика	<b>144</b>	144	3
ПП.01	Производственная практика	<b>108</b>	108	3
ПА	Промежуточная аттестация	12		3
<b>ПМ.02</b>	<b>Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации</b>	<b>418</b>	<b>324</b>	
МДК.02.01	Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	190	108	2,3
ПП.02	Производственная практика	216	216	3
ПА	Промежуточная аттестация	12		4
<b>ПМ.03</b>	<b>Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации</b>	<b>810</b>	<b>512</b>	
МДК.03.01	Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	172	74	3,4
МДК.03.02	Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем	338	150	3

УП.03	Учебная практика	180	180	
ПП.03	Производственная практика	108	108	4
ПА	Промежуточная аттестация	12		4
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация и управление производственным подразделением</b>	<b>162</b>	<b>88</b>	
МДК.04.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	114	52	3,4
ПП.04	Производственная практика	36	36	4
ПА	Промежуточная аттестация	12		4
<b>ПМ.06</b>	<b>Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики</b>	<b>230</b>	<b>208</b>	
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	110	100	3
ПП.06	Производственная практика	108	108	3
ПА	Промежуточная аттестация	12		3
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>4</b>
<b>Итого (минимальные требования):</b>		<b>5078</b>	<b>2180</b>	
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок</b>	<b>358</b>	<b>258</b>	
<b>Объем образовательной программы</b>		<b>5436</b>	<b>2438</b>	
<b>Срок обучения</b>		3 г.10 мес	X	

5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
ОП.01	Инженерная графика	12	Расширение основных видов деятельности в области чтения схем
ОП.02	Электротехника и электроника	40	Формирование базовых знаний для дальнейшего изучения ПМ 01, ПМ 02.
ОП 11	Конструктор карьеры	48	По запросу работодателя
ОП 12	Основы автоматизации технологических процессов	58	По запросу работодателя
ОП 13	Основы бережливого производства	32	По запросу работодателя
ОП 14	Основы работ на высоте	40	По запросу работодателя
ОП.15	Энергосбережение	36	Расширение основных видов деятельности
ПМ.01	Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	178	Расширение основных видов деятельности и формирование новых умений, знаний, навыков
ПМ 02	Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	56	Расширение основных видов деятельности и формирование новых умений, знаний, навыков
ПМ.03	Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	172	Расширение основных видов деятельности
ПМ.04	Организация и управление производственным подразделением	70	По запросу работодателя, расширение основных видов деятельности
ПМ.06	Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	230	Формирование новых профессиональных компетенций
ПМ 07	Выполнение работ по профессии Стропальщик	180	По запросу работодателя
<b>Итого</b>		<b>1152</b>	

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название				
1.	Чтение принципиальных и монтажных схем;	ПМ 01	Наладка и испытание	108	6	Электроцех	

	<p>Вскрытие реле;  Определение параметров срабатывания, устранения и возврата реле, самоходов реле;  Устранение дефектов механизма кинематики и электрической схемы;  Регулировка необходимых параметров срабатывания;  Сборка испытательных схем для проверки, наладки релейных защит и устройств автоматики, испытание тиристоров на стенде;  Проведение наладки, балансировки, замены деталей;  Проверка и подготовка к работе установки для проверки устройств релейной защиты, автоматики и измерений;  Выполнение опробования устройств релейной защиты и автоматики;  Проведение проверки электрических характеристик реле;  Оформление акта проверки;  Настройка реле;  Составление программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики.</p>		устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации				
2.	<p>Выявление причин неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.  Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки.  Составление планов ремонтов, программ проведения ремонтов.  Выполнение ремонтных работ.  Проведение апробирования и оценивание качества ремонта эксплуатируемого оборудования.</p>	ПМ 02	Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	216	78	Электроцех	
3.	Чтение и объяснение однолинейных	ПМ 03	Обслуживание	108	7,8	Электроцех	

	<p>электрических схем электроустановок;  Выполнение осмотров, проведение оценки технического состояния оборудования;  Проверка выполнения маркировки кабелей, проводов;  Выполнение профилактического контроля, восстановления;  Определение целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых соединений и паяк, состояния контактных поверхностей;  Устранение последствий старения, износа;  Установка и выполнение заземления вторичных цепей;  Внеочередные и послеаварийные работы;</p>		<p>высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации</p>				
5.	<p>Определение производственных задач коллективу исполнителей  Анализ результатов работы коллектива исполнителей;  Прогнозирование результатов принимаемых решений;  Проведение инструктажа;</p>	ПМ 04	<p>Организация и управление производственным подразделением</p>	36	8	Электроцех	
6.	<p>Маркировка и простая окраска поверхностей;  Антикоррозионная смазка деталей;  Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки;  Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры;  Замена ламп сигнальных и осветительных;  Замена бирок маркировки;  Вырезка по размеру стекол, вставка их в приборы и аппаратуру, укрепление и промазка;  Сборка зажимных коробок со сменой зажимов;  Ремонт шнуров, штепселей, кнопок, микрофонных трубок</p>	ПМ 06	<p>Выполнение работ по профессии  Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики</p>	108	6	Электроцех	









Практики

## **5.4. Рабочая программа воспитания**

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

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии

их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия

для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы**

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых

и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

Русский язык и литература

Физика

Химия и биология

История и обществознания

География и экологические основы природопользования

Истории  
Основы философии  
Иностранный язык;  
Математика;  
Метрология, стандартизация и сертификация;  
Техническая механика;  
Материаловедение;  
Безопасность жизнедеятельности;  
Надёжность, охрана труда и промышленная безопасность.  
Электрооборудование электрических станций, сетей и систем.

#### **Лаборатории:**

Инженерная графика и САПР  
Электротехники и электроники;  
Электротехнические измерения  
Интеллектуальные системы учета электроэнергии  
Цифровизации и автоматизации технологических процессов;  
Наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации  
Эксплуатации высоковольтного оборудования

#### **Мастерские:**

Учебный слесарно-механический участок;  
Учебная электромонтажная мастерская, с зоной демонстрационного экзамена по компетенции: «Электромонтаж»;  
Учебная электромонтажная мастерская, с зоной обслуживания и ремонта оборудования релейной защиты и автоматики.  
Производственный участок ремонтных работ крупногабаритного оборудования станций и подстанций.

#### **Спортивный зал**

##### **Залы:**

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;  
– актовый зал.

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

Образовательная организация, реализующая программу специальности 13.02.06 ЭРелейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

### 6.1.2.1. Оснащение кабинетов

#### Кабинет «Русский язык и литература».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Портреты писателей и поэтов. Комплект	Размер 32х43 см каждый портрет. Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка.
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

#### Кабинет «Физика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Портреты ученых-физиков. Комплект	Размер 32х43 см каждый портрет. Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка.
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

3	Наборы для выполнения лабораторных работ	Согласно технической документации
---	--	-----------------------------------

Кабинет «Химия и биология».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
6	Сейф для хранения реактивов	Согласно технической документации
7	Вытяжной шкаф	Согласно технической документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Портреты ученых-химиков. Комплект	Размер 32x43 см каждый портрет. Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка.
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.
3	Наборы для выполнения лабораторных работ	Согласно технической документации

Кабинет «Истории и обществознания».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации

<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Портреты историков и политиков России. Комплект	Размер 32х43 см каждый портрет. Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка.
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

Кабинет «География и экологические основы природопользования».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стенды по географии	Размеры: 0,6х0,9 м -4 шт., 0,72х0,9 м - 2 шт., 0,3х0,4 м - 6 шт., 1,5х0,89 м. ШК-4081
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

Кабинет «Основы философии».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Портреты философов. Комплект	Размер 32х43 см каждый портрет. Материал: Пластик ПВХ 3 мм,

		полимерная пленка.
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

Кабинет «Иностранный язык».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект плакатов на CD Английский язык 66 штук	Согласно технической документации
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.
3	Аудио комплект	Согласно технической документации

Кабинет «Математика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Портреты	Размер 32x43 см каждый портрет. Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка.
2	Таблицы	Размер 60x120 см Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка
3	Наглядные пособия, набор фигур	Материал: пластик, металл Размеры деталей 100x100 мм
4	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.



Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Плакаты	Размер 60x120 см Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

Кабинет «Техническая механика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Плакаты	Размер 60x120 см Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка
2	Стенды для изучения передач, момента изгиба	Согласно технической документации
3	Наглядные пособия	Согласно технической документации
4	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

Кабинет «Материаловедение».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные

3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Плакаты набор из 21 шт	Размер 60x120 см Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка
2	Стенды для изучения материалов и их способностей	Согласно технической документации
3	Наглядные пособия. Материалы используемые для изготовления электрооборудования	Согласно технической документации
4	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Плакаты по теме «Безопасность жизнедеятельности»	Размер 80 x140 см Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка
2	Стенд «Робот-тренажёр»	Согласно технической документации
4	Учебно-методические комплекты. Электронные курсы в области охраны труда и безопасности на производстве	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

Кабинет «Надёжность, охрана труда и промышленная безопасность».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные

5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Плакаты	Размер 80 x140 см Материал: Пластик ПВХ 3 мм, полимерная пленка
2	3D тренажер-симулятор "Работы на высоте"	Согласно технической документации
3	Наглядные пособия	Средства индивидуальной защиты
4	Учебно-методические комплекты. Электронные курсы в области охраны труда и безопасности на производстве	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

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

Кабинет «Читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Компьютер	Согласно технической документации

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стенд "Электрические и магнитные цепи, электротехника и основы электроники, электрические машины и привод"	Потребляемая мощность, В·А - не более 200; Электропитание: от однофазной сети переменного тока; с рабочим нулевым и защитным

		проводниками напряжением, В -220 ± 22; частота, Гц - 50 ± 0,5; габаритные размеры, мм, не более: длина (по фронту) - 910; ширина (ортогонально фронту) - 850; высота - 1900; масса, кг, не более - 80.
2	Модульный учебный лабораторный стенд по направлению «Электротехника и электроника»	Потребляемая мощность, В·А, не более 50; Электропитание: - от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - частота, Гц - 220 ± 22, 50 ± 0,5; Класс защиты от поражения электрическим током I; Габаритные размеры, мм, не более - длина (по фронту) 910;- ширина (ортогонально фронту)-500; - высота-400; Масса, кг, не более -15
3	Учебный лабораторный стенд "Электрические цепи и основы электроники"	Потребляемая мощность, В·А, не более 50; Электропитание: - от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - частота, Гц - 220 ± 22, 50 ± 0,5; Класс защиты от поражения электрическим током I; Габаритные размеры, мм, не более - длина (по фронту) 910;- ширина (ортогонально фронту)-500; - высота-400; Масса, кг, не более -15
4	Учебный лабораторный стенд "Теоретические основы электротехники"	Потребляемая мощность, В·А, не более 50; Электропитание: - от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - частота, Гц - 220 ± 22, 50 ± 0,5; Класс защиты от поражения электрическим током I; Габаритные размеры, мм, не более - длина (по фронту) 910;- ширина (ортогонально фронту)-500; - высота-400; Масса, кг, не более -15
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультиметры	Измерение сигнала произвольной формы; погрешность ±0,5%; постоянное напряжение: 0,1 мВ ... 1000 В; переменное напряжение до 750

		В; постоянный ток: 1 мкА ... 20 А; переменный ток: 1 мкА ... 20 А; Измерение сопротивления до 200 МОм, ёмкости до 200 мкФ, измерение индуктивности до 20 Гн, частоты до 20 МГц, температуры -20...1000 °С, прозвонка цепи, тест диодов. Тест транзисторов: 0 ... 1000; питание 9 В крона; габариты в упаковке: 23x16x6 см.
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

Лаборатория «Цифровизации и автоматизации технологических процессов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Соревновательный комплект совместимый с роботом манипулятором	Комплектация: – Соревновательное поле и элементы – Комплект аксессуаров и сенсоров – Программируемая мобильная платформа
2	Учебная модульная станция совместимая с роботом манипулятором	Комплектация: Три катушки расходного материала Комплект оснастки и инструментов Сенсорный контроллер Размер рабочей области: не менее 100x100 мм Точность: от 50 мкм Тип кинематики: Дельта Функции многоцветной печати: Два режима наличие пластика в кол-ве 16шт. по 1 кг
	Ресурсный набор технического зрения	Комплектация:

		Промышленная CMOS-камера Калибровочные элементы Регулируемый источник света Оснастка для камеры и манипулятора Набор кубиков для манипулирования
	Ресурсный набор Arduino	Комплектация: Контроллер с платой расширения Комплект модулей управления и индикации Комплект компьютерного зрения Набор кубиков для манипулирования
	Образовательный комплект на базе учебного манипулятора с комплектом датчиков Ресурсным набором Arduino	Комплектация Ресурсный набор Arduino AI Конвейерная лента Роботизированный манипулятор
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Образовательный комплект на базе учебного манипулятора с комплектом датчиков	Радиус / Диаметр рабочей зоны: от 320 / от 640 мм Интерфейсы ввода/вывода: аналоговые и цифровые Поддержка языков и сред программирования: более 10 Масса манипулятора: менее 3,5 кг Комплектация: Ресурсный набор датчиков Программируемый контроллер IoT Роботизированный манипулятор
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

Лаборатория «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал,

	комплект презентаций.
--	-----------------------

Лаборатория «Наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ученические столы	Стандартные
2	Ученические стулья	Стандартные
3	Стол преподавателя	Стандартные
4	Стул преподавателя	Стандартные
5	Доска маркерная	Стандартные
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
3	Экран	Согласно технической документации
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стенд по поиску неисправностей	Согласно технической документации
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-методические комплекты	Поурочный раздаточный материал, комплект презентаций.

#### 6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Учебный слесарно-механический участок».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Настольно-сверильный станок	Габаритные размеры не более, мм - 680x350x735; размер стола, мм - 310x370; частота вращения шпинделя, об/мин - 550, 1000, 1800, 3400; число скоростей - 4; напряжение, В/Гц - 380/50; мощность, кВт - 0,75; конус шпинделя наружный - В18; наибольший диаметр сверления, мм - 16; масса, кг - 110.
2	Тиски крестовинные	Ширина губок, мм - 200; мах раскрытие, мм - 125; поперечный сдвиг, мм - 200; продольный сдвиг, мм - 200; масса, кг - 36 кг.
3	Тиски станочные поворотные с ручным приводом	Ширина губок, мм - 200; мах раскрытие, мм - 250; масса, кг - 45 кг.
4	Токарный станок	Габаритные размеры (ДхШхВ) , мм - 910x630x400; напряжение, В/Гц 230/50; максимальная потребляемая мощность, кВт - 1; максимальный

		диаметр обработки: над станиной, мм 210; максимальный диаметр обработки: над поперечным суппортом, мм - 110.
5	Заточной станок	Напряжение, В - 220; частота вращения шлиф. круга, об/мин - не менее 2950; диаметр диска, мм - 200; мощность, Вт - 400; посадочный диаметр, мм - 32; толщина диска, мм - 20; двигатель - асинхронный.
6	Полировальный станок	Напряжение, В - 220; мощность, Вт - 140; размеры, см - 39,2 x 13,8 x 19,8; скорость вращения, об/мин 1000-3100; диаметр дисков, мм - 100;
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект средств индивидуальной защиты	Согласно технической документации
2	Набор слесарных инструментов	Согласно технической документации
3	Набор измерительных инструментов	Согласно технической документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Вентиляционная система с монтажными и пуско-наладочными работами	Вентилятор центробежный рассчитан на эксплуатацию в условиях умеренного климата 2-ой категории размещения по ГОСТ 15150-69 при температурах окружающей среды от - 40 град.С до +40 град.С. Комплект воздуховодов.
2	Верстак промышленный	Верстак с большой нагрузкой . Длина, мм - 980; высота, мм - 850; глубина, мм - 690; вес, кг - 191,33; нагрузка на столешницу, кг - 3000; 1 тумба с 3-я выдвижными ящиками; материал столешницы - фанера 24 мм + металлический лист 4 мм; дополнительно: задняя стенка.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Подставка под токарный станок	Подставка для токарных станков. Прочная стальная конструкция.
2	Строительный пылесос	Предназначен для сбора мусора в производственных помещениях. Тип пылесоса - классический. Тип пылесборника - мешок/контейнер. 1400 Вт, сухая и влажная уборка, корпус из нержавеющей стали, розетка до 2000Вт . Оборудован встроенной розеткой для



		подключения электроинструмента мощностью 100-2000 Вт. Бак емкостью 60 литров из нержавеющей стали. наличие функции выдувания. Длина всасывающего шланга – от 0,5 до 10 м.
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Система хранения	ВхШхГ, мм - 1960х1150х620; нагрузка на полку, кг - 400; нагрузка на ящик, кг - до 105; вес, кг - 77.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Контейнер	Контейнер ВхШхГ, мм - 250х300х500; вес, кг - 1,7; разделитель ширины, шт - 2; разделитель длины, шт - 1.
2	Контейнер	Контейнер ВхШхГ, мм - 200х300х500; вес, кг - 1,1; разделитель ширины, шт - 2; разделитель длины, шт - 1.
3	Пластиковый ящик	Пластиковый ящик с гладким дном.; ВхШхГ, мм - 220х400х600; нагрузка на конструкцию, кг - 400.
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Плакаты по технике безопасности	Согласно технической документации
2	Плакаты по выполнению слесарных операций	Согласно технической документации

Мастерская «Учебная электромонтажная мастерская, с зоной демонстрационного экзамена по компетенции: «Электромонтаж»»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Шкаф инструментальный металлический	Максимальная нагрузка на ящик — 30 кг, на полку — 60 кг. Максимальная нагрузка на шкаф — 500 кг. Окрашен порошковой эпоксидной краской. Запирающий замок. Габариты: Высота 2000 мм.Ширина 565 мм.Глубина 625 мм. Комплектация: Количество полок - 3. Количество ящичков - 5
2	Пресс гидравлический помповый	с выносным прессом 49625 ("или эквивалент"). В комплекте:стальная гидравлическая голова, гидравлическая помпа. Рукав высокого давления длиной не менее 1.3 м. Набор из 12 сменных матриц. Ремкомплект (уплотнительные

		кольца). Диапазон сечений: медные наконечники 10–300 мм <sup>2</sup> ;алюминиевые наконечники 10–300 мм <sup>2</sup> . Ширина матриц: 10 мм. Максимальное усилие: 12 т.
3	Болторез гидравлический	Резка болтов и стальной арматуры. Диапазон резки: болты Ø 4–22 мм.Твердость лезвий HRC 52...54.Безлюфтовая посадка лезвий с направляющей штока. Клапан ручного сброса давления. Двухскоростная помпа. Усиленная С-образная рабочая голова. Максимальное усилие: не менее 12 т.
4	Верстак с экраном и освещением (дополнительно)	Металлическая основа высотой 850мм, рабочая поверхность выдерживающая нагрузку не менее 175 кг размером 1600x500 мм, экран 1600 x 1100 мм, освещение не менее 400 люкс на рабочей поверхности. На экране установлено 2 штепсельные розетки IP65 230В и выключатель для управления локальным освещением.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Набор "Технология электромонтажных работ"	Согласно технической документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Тележка на пять выдвижных ящиков	Габаритные размеры (ВхШхГ), мм 855x825x440 Выдвижные ящики: 3 шт. (ящик выдвижной, h = 150 mm), 2 шт. ящик выдвижной, h = 70 mm);4 промышленных колеса диаметром 125 мм, два с тормозом, два без тормоза Выдвижные ящики оборудованы на телескопических направляющих;
2	Тележка гидравлическая платформенная	Грузоподъемность: 300 кг. Высота подъема: 1300 мм. Платформа: 910x330 мм
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Шкаф для инструмента	Габаритные размеры (ВхШхГ), мм: 1900x950x500; Материал: х/к сталь толщиной 1 мм, полки из оцинкованной стали 2 мм; Покрытие: порошковая краска RAL 5002 (синий) RAL 7032 (серый); Нагрузки: на ящик 30 кг, на полку 200 кг, на шкаф 2000 кг; Ящики и полки

		переставные, шаг 90 мм; Замок ригельный, поворотная ручка; Петли внутренние, осевого типа.
2	Верстак	Каркас верстака из профильной трубы 40x20мм Тумба с 3-я выдвижными ящиками - 1шт. Тумба с дверцей и полкой -1шт. Длина, мм: 1840. Материал столешницы: Фанера 24 мм + металлический лист 4 мм
3	Стеллаж, металлический настил	Ширина, мм: 1600. Высота, мм: 1500. Глубина, мм: 500 Материал изготовления стеллажа: из оцинкованной стали
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Плакаты по технике безопасности	Согласно технической документации
2	Плакаты по выполнению ремонтных операций	Согласно технической документации

Мастерская «Производственный участок для подготовительных ремонтных и стропальных работ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебный стенд-тренажер "Стропальные работы"	стойка с смонтированным на ней тельфером с тележкой, комплект типовых элементов для строповки, набор стропов и захватов. Габариты комплекса: не более 3000 х 3200 х 3500 мм. Габаритны стенда: 1000 х 700 мм. Масса: 950 кг. Напряжение питания: 220 В, 50 Гц. Потребляемая мощность: не более 1 кВт.
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Штабелируемый ящик для складского хранения	Длина, мм: 500. Ширина, мм: 310. Высота, мм: 200 Материал: Полипропилен (PP)
2	Штабелируемый ящик для складского хранения	Длина, мм: 250. Ширина, мм: 150. Высота, мм: 130 Материал: Полипропилен (PP)
<b>Дополнительное оборудование</b>		

1	Шкаф для хранения грузоподъемных элементов, инструментов	"Габаритные размеры (ВхШхГ), мм: 1900x950x500 мм;
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стенд "Техника безопасности для стропальщиков при проведении грузоподъемных работ"	панель, на которой размещена информация о технике безопасности при проведении грузоподъемных работ. наглядное отображение информации о технике безопасности при проведении грузоподъемных работ и формирования у стропальщиков
2	Комплект наглядно-демонстрационного оборудования "Стропы грузозахватные"	информационная панель с размещенными фрагментами съемных грузозахватных строп, закрытую защитной панелью из оргстекла
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Плакаты по технике безопасности	Согласно технической документации
2	Плакаты по выполнению ремонтных операций	Согласно технической документации

#### 6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях энергетического профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: 20 Электроэнергетика.

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

#### Наименование рабочего места, участка «Электроцех»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Шкаф для хранения инвентаря	Согласно технической документации

2	Инструментальные ящики	Согласно технической документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Пульт управления котлом	Согласно технической документации
2	Приборы контроля и управления	Согласно технической документации
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Наглядное пособие «Двигатели»	Согласно технической документации
2	Плакаты Конструктивные особенности трансформаторов	Согласно технической документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Плакаты безопасности	Согласно технической документации

Наименование рабочего места, участка «Ремонтный участок»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Шкаф для хранения инвентаря	Согласно технической документации
2	Инструментальные ящики	Согласно технической документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Инструмент	Согласно технической документации
2	Грузоподъемный инструмент	Согласно технической документации
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Наглядное пособие «Конструкция котла»	Согласно технической документации
2	Плакаты Конструктивные особенности котлов	Согласно технической документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Плакаты безопасности	Согласно технической документации

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## **6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей)

в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

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

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	napoCAD — проприетарная базовая система автоматизированного проектирования	ОП.01 Инженерная графика	38
2	Компас 3D - система автоматизированного проектирования		38
3	Blender — профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики		55

### 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

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

6.3.2. Образовательная программа и ее отдельные части (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) реализуется совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

6.3.5. Практическая подготовка организована в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

#### **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

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

#### **6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на 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.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, 20 Электроэнергетика, 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, составляет не менее 25 процентов.

## **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по 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 Министерства просвещения Российской Федерации 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».

## **РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник - электрик.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).



**Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей**

**Приложение 2.1**  
к ОПОП-П по специальности  
«13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ 01 НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЕ  
УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЯ И СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>39</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>41</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01 НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЕ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ,  
АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД.01</b>	Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации
<b>ПК 1.1.</b>	Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
<b>ПК 1.2.</b>	Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
<b>ПК 1.3.</b>	Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений
<b>ПК 1.4.</b>	Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

<b>Владеть навыками</b>	Н 1.1.01	настройке реле, вскрытии реле, устранении дефектов механизма кинематики и электрической схемы
	Н 1.1.02	определении параметров срабатывания, устранения и возврата реле, самоходов реле, регулировки необходимых параметров срабатывания
	Н 1.2.01	чтении принципиальных и монтажных схем
	Н 1.3.01	сборке испытательных схем для проверки, наладке релейных защит и устройств автоматики, испытаниях тиристоров на стенде, подборке тиристоров по основным электрическим характеристикам.
	Н 1.4.01	заполнении протоколов проверки и испытаний элементов релейной защиты, автоматики и средств измерений;
<b>Уметь</b>	У 1.1.01	проводить регулировку реле, измерительных приборов
	У 1.2.01	проводить наладку, балансировку, замену деталей, читать принципиальные, монтажные схемы, выполнять опробования устройств релейной защиты и автоматики проверять и подготавливать к работе установки для проверки устройств

		релейной защиты, автоматики и измерений
	У 1.3.01	составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения;
	У 1.4.01	составлять программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки
<b>Знать</b>	З 1.1.01	конструкцию, принцип действия, технические характеристики элементов релейной защиты, автоматики и средств измерений и систем сигнализации, методы проверки
	З 1.1.02	способы регулирования реле, автоматики, поверки измерительных приборов
	З 1.1.03	назначение и принцип действия узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений, методы наладки
	З 1.2.01	меры безопасности при производстве наладочных работ
	З 1.2.02	программу и порядок работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
	З 1.3.01	меры безопасности при производстве испытательных работ;
	З 1.3.02	методы и технологию проведения испытаний
	З 1.4.01	правила оформления документации проверок и испытаний.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **534**

в том числе в форме практической подготовки **426**

Из них на освоение МДК **270**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **144**

**Промежуточная аттестация 12**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09</b>	Раздел 1. Основы наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	<b>270</b>	<b>174</b>	<b>270</b>	<b>134</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>144</b>	<b>108</b>
	Учебная практика	<b>144</b>	<b>144</b>						<b>144</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>							<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>534</b>		<b>270</b>	<b>134</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>144</b>	<b>108</b>

### 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</b>		<b>270/174</b>		
<b>МДК 01.01. Основы наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</b>		<b>270/174</b>		
<b>Тема 1.1. Метрологические показатели средств измерений</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Понятие об измерениях. Прямые, косвенные, совокупные измерения. Основные виды средств измерений и их классификация. Погрешность как характеристика средств измерений. Виды погрешностей и основные причины их возникновения. Погрешность измерительного прибора. Общие сведения об обработке результатов измерений. Понятие о классе точности и его ограниченность.	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 1 «Решение задач по теме «Обработка результатов измерений»	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01
	2. Лабораторная работа 1 «Знакомство с лабораторией «Электротехнические измерения». Т.Б. при выполнении лабораторных работ»	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
	3. Лабораторная работа 2 «Выполнение поверки технического вольтметра»	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02

			ОК 04 ОК 05	Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
<b>Тема 1.2. Приборы учета и контроля.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>		
	1. Классификация аналоговых приборов. Общее устройство и принцип действия. Приборы электромагнитной, магнитоэлектрической, электродинамической, выпрямительной и индукционной систем.	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2.Классификация электронных приборов. Общее устройство и принцип действия. Электронные вольтметры. Электронно-лучевые ос	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	3.Классификация цифровых приборов. Общее устройство и принцип действия.	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	4.Приборы визуального наблюдения сигнала. Классификация осциллографов. Техника осциллографических измерений. Погрешности, возникающие при измерении. Методы уменьшения погрешности.	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Лабораторная работа 3 «Изучение конструкций измерительных механизмов аналоговых приборов»	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02

				Уо 05.01
	2.Лабораторная работа 4 «Изучение цифрового мультиметра. Измерение параметров электрической цепи»	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 1.1.01 3 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
	3. Лабораторная работа 5 «Изучение работы ЦАП и АЦП»	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 1.1.01 3 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
	4.Лабораторная работа 6 «Изучение цифрового осциллографа. Определение параметров сигнала по осциллограмме»	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 1.1.01 3 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
<b>Тема 1.3. Масштабные преобразователи электрических величин</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1.Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Назначение. Устройство. Коэффициент трансформации. Включение измерительных трансформаторов в электрическую цепь. Техника безопасности при работе с измерительными трансформаторами.	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	3 1.1.01 3 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2.Шунты и добавочные резисторы. Назначение. Устройство. Расчет сопротивления шунта и добавочного резистора.	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	3 1.1.01 3 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02



				Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 2 «Расчет первичных электрических величин с учетом коэффициента трансформации трансформаторов»	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01
	2.Лабораторная работа 7 «Испытание измерительного трансформатора тока и трансформатора напряжения»	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
	3.Лабораторная работа 8 «Определение расширения пределов измерения микроамперметра»	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
<b>Тема 1.4. Методы измерения электрических и магнитных величин</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>		
	1. Измерение силы тока и напряжения. Требования к многопредельным измерительным приборам. Методическая погрешность при измерении силы тока и напряжения.	2	ПК1.1 ПК1.4 ПК3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 У 3.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2.Измерение сопротивлений. Особенности измерения малых, средних и больших сопротивлений. Измерение сопротивления изоляции кабеля, сопротивления изоляции двухпроводной линии, сопротивления заземляющего устройства.	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02

3. Измерение индуктивности и емкости. Приборы для проведения измерений.	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
4. Измерение мощности. Коэффициент мощности. Приборы для измерения активной, реактивной и полной мощности.	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
5. Измерение активной и реактивной мощности в 3-х фазной цепи. Схемы подключения приборов, векторные диаграммы	2	ПК1.1 ПК1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Зо1.4.04 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
6. Измерение электрической энергии в 3-х фазной цепи. Электронные и микропроцессорные счетчики электрической энергии. Схемы подключения приборов.	2	ПК1.1 ПК1.4 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 У 3.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
1. Лабораторная работа 9 «Проведение измерения силы тока и напряжения в цепях постоянного и переменного тока»	2	ПК1.1 ПК1.4 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 1.1.01 З 1.4.04 У 3.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
2. Лабораторная работа 10 «Выполнение измерения электрического сопротивления прямым методом аналоговым и цифровым	2	ПК1.1 ПК1.4 ПК 3.3	З 1.1.01 З 1.4.04 У 3.3.01

мультиметрами»		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
3. Лабораторная работа 11 «Выполнение измерения сопротивления заземления.»	2	ПК1.1 ПК1.4 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 1.1.01 З 1.4.04 У 3.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
4. Лабораторная работа 12 «Выполнение измерения индуктивности и емкости прямым и косвенным методами»	2	ПК1.1 ПК1.4 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 1.1.01 З 1.4.04 У 3.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
5.Лабораторная работа 13 «Выполнение измерения мощности и коэффициента мощности в однофазной цепи»	2	ПК1.1 ПК1.4 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 1.1.01 З 1.4.04 У 3.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
6. Лабораторная работа 14 «Выполнение измерения активной мощности и коэффициента мощности в 3-х фазной цепи синусоидального тока с активной, активно-индуктивной и активно-емкостной нагрузками»	2	ПК1.1 ПК1.4 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 У 3.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02

				Зо 01.02 Зо 03.02
	7. Лабораторная работа 15 «Выполнение измерения активной и реактивной энергии в 3-х фазной цепи»	2	ПК1.1 ПК1.4 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 У 3.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	8. Лабораторная работа 16 «Выполнение измерения параметров трехфазной электрической цепи с помощью Ретометр –М2»	2	ПК1.1 ПК1.4 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 У 3.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 1.5. Автоматизация измерений</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Современный уровень электротехнических измерений. Автоматизированные средства измерений. Понятие о гибких измерительных системах, измерительно-вычислительных комплексах, контрольно-измерительных системах.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 02.02 Зо 05.02
<b>Тема 2.1. Основные требования, предъявляемые к релейной защите, принципы построения схем релейной защиты</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Повреждения и ненормальные режимы работы в электроэнергетических системах, основные и резервные релейные защиты.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Назначение релейной защиты и требования, предъявляемые к ней и основные принципы построения схем релейной защиты. Способы графического изображения и позиционного обозначения реле.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04

	Измерительная и логическая части устройств релейной защиты.			Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 2.2. Общие принципы построения вторичных цепей электрических станций и подстанций</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. Измерительные трансформаторы тока и их погрешность. Требования к точности. Схемы соединения обмоток трансформаторов тока.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Схемы соединения обмоток трансформаторов напряжения. Повреждение в цепях трансформаторов напряжения и контроль за их неисправностью.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	3. Управление электрическими коммутационными аппаратами Сигнализация на электрических станциях и подстанциях	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Лабораторная работа 21 «Испытание схем соединения вторичных обмоток трансформаторов тока»	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.1.02

				Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Лабораторная работа 22 «Исследование схем соединения вторичных обмоток трансформаторов напряжения»	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	3. Практическое занятие 3 «Проведение расчетной проверки трансформаторов тока по условию 10% погрешности»	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.3. Электромеханические измерительные органы, реагирующие на одну электрическую величину</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>		
	1. Классификация реле. Электромеханические измерительные органы, реагирующие на одну электрическую величину и реле защиты на полупроводниках и интегральных микросхемах	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.02 З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02

2. Принципы выполнения и действия электромагнитных реле. Параметры срабатывания, возврата; коэффициент возврата. Способы регулирования параметров. Конструктивные особенности электромагнитных реле тока и напряжения, регулирование параметров	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.02 З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
3. Принцип действия индукционного реле тока с зависимой характеристикой, его конструктивные особенности. Способы регулирования параметров срабатывания. Поляризованные и магнитоэлектрические реле	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.02 З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
4. Конструкция, принцип действия, характеристики реле на интегральных микросхемах. Способы регулирования параметров срабатывания.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.02 З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
5. Конструктивные особенности логических элементов, назначение, область применения, регулирование параметров.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.02 З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
1. Лабораторная работа 23 «Испытание электромагнитных реле	2	ПК 1.1 ПК 1.3	Н 1.1.02 З 1.1.01

	тока»		ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Лабораторная работа 24 «Испытание электромагнитных реле напряжения»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	3. Лабораторная работа 25 «Испытание полупроводникового реле тока с повышенной чувствительностью типа РТЗ-51»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	4. Лабораторная работа 26 «Испытание электромеханического реле времени»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02



				3o 01.02 3o 02.02 3o 03.02
	5. Лабораторная работа 27 «Испытание промежуточного реле»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 3o 01.02 3o 02.02 3o 03.02
<b>Тема 2.4. Защиты линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>52</b>		
	1. Максимальная токовая защита. Схема защиты. Расчёт уставок, проверка чувствительности.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 3o 01.02 3o 02.02 3o 03.02
	2. Токовая отсечка, принцип действия Схема защиты. Расчёт уставок, проверка чувствительности.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 3o 01.02 3o 02.02 3o 03.02
	3. Особенности выполнения токовых защит на переменном оперативном токе. Оценка и область применения токовых защит от междуфазных КЗ.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 3o 01.02 3o 02.02 3o 03.02

	<p>4. Направленная максимальная токовая защита Схемы защит. Расчёт уставок. Мёртвая зона. Область применения. Расчёт уставок. Мёртвая зона. Область применения.</p>	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<p>5. Векторные диаграммы токов и напряжений при однофазном КЗ Трансформаторы тока нулевой последовательности. Защита кабельных линий от замыканий на землю. Принцип действия, назначение направленной ступенчатой токовой защиты нулевой последовательности.</p>	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<p>6. Принцип действия, назначение направленной ступенчатой токовой защиты нулевой последовательности</p>	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<p>7. Принцип действия, область применения дистанционной защиты. Основные органы Принцип действия, назначение направленного и ненаправленного реле сопротивления. Устройство и принцип работы блокировки. Выбор расчётных режимов.</p>	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<p>8. Продольная дифференциальная защита линии. Токи небаланса Область применения.</p>	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02

				Зо 02.02 Зо 03.02
9. Поперечная дифференциальная защита. Мёртвая зона. Расчёт уставок. Поперечная направленная защита, зона каскадного действия	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03		Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
10. Принцип действия, назначение канала токов высокой частоты Принцип действия направленной защиты с высокочастотной блокировкой. Основные органы защиты и их назначения. Выбор уставок защиты Оценка защит.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03		Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>32</b>			
1. Лабораторная работа 28 «Исследование максимальной токовой защиты/отсечки двух линий электропередачи с односторонним питанием»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03		У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
2. Лабораторная работа 29 «Токовая направленная защита линий электропередачи в кольцевой сети»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03		У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02

				Зо 02.02 Зо 03.02
3. Лабораторная работа 30 «Исследование неселективной сигнализации от замыканий на землю в сети с изолированной нейтралью»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03		У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
4. Лабораторная работа 31 «Исследование защиты от замыканий на землю в сети с глухозаземленной нейтралью»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09		У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
5. Лабораторная работа 32 «Дистанционная защита линий электропередачи в сети с двусторонним питанием»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03		У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
6. Лабораторная работа 33 «Проверка работы комплекта продольной дифференциальной защиты линии электропередачи»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03		У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02

				Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	7. Лабораторная работа 34 «Поперечная дифференциальная защита параллельных линий электропередачи»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	8. Практическое занятие 4 «Расчет ступенчатой токовой защиты линии с односторонним питанием от междуфазных КЗ»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	9. Практическое занятие 5 «Расчет токовой отсечки на линиях с глухозаземленной нейтралью»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02

	10.Практическое занятие 6 «Расчет уставок трёх системной дистанционной защиты линии»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.5. Защиты трансформатора</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>		
	1. Виды повреждений и ненормальных режимов работы трансформаторов и автотрансформаторов. Выбор типа защит.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Токовая отсечка. Выбор уставок, схема. Требования к чувствительности.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	3. Принцип действия продольной дифференциальной защиты. Выбор уставок, схема. Требования к чувствительности. Устройство и принцип действия токовых реле с магнитным торможением. Порядок расчета дифференциальной защиты трансформатора с использованием реле типа РНТ и ДЗТ.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	4. Газовая защита, принцип работы. Виды реле, конструктивные особенности.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03

		ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
1. Лабораторная работа 35 «Исследование дифференциальной защиты трансформатора»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
2. Лабораторная работа 36 «Максимальная токовая защиты трансформатора»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
3. Лабораторная работа 37 «Токовая защита нулевой последовательности трансформатора»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02

	4. Практическое занятие 7 «Расчет дифференциальной защиты двухобмоточного трансформатора на реле РНТ- 565»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.6. Защита генераторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>		
	1. Виды повреждений и ненормальных режимов работы синхронных генераторов и компенсаторов.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Продольная дифференциальная защита генераторов Защита от замыкания между витками одной фазы	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	3. Защита от замыкания обмотки статора на корпус Защита от сверхтоков КЗ и перегрузок.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	4. Токовые защиты с комбинированным пуском по напряжению. Схема, определение чувствительности. Полная схема защиты	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03



генератора, схема выходных цепей		ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
5. Защита ротора генератора от перегрузок. Структурная схема защиты. Защита ротора генератора от замыкания в одной точке цепи возбуждения. Защита генератора от потери возбуждения. Защита от симметричных перегрузок	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
1. Лабораторная работа 38 «Исследование дифференциальной защиты генератора»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
2. Лабораторная работа 39 «Защита генератора от сверхтоков и перегрузок»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
3. Практическое занятие 8 «Расчет продольной защиты генератора»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01

			ОК 02 ОК 03	З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	4. Практическое занятие 9 «Составление полной схемы защиты генератора, работающего на сборные шины»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.7. Защита блоков генератор-трансформатор</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>		
	1. Особенности выполнения защит генераторов и трансформаторов при их работе по схеме блока. Требования к выполнению основных защит на блоках генератор-трансформатор.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Выполнение и расчет уставок защиты от сверхтоков и перегрузки трансформаторов. Особенности выполнения защит от сверхтоков нулевой последовательности.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	3. Максимальная токовая защита с комбинированным пуском по напряжению. Фильтровая токовая защита обратной	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03

	последовательности Дистанционная защита.		ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	4. Дифференциальная защита блока, варианты схем, расчет уставок. Резервная дифференциальная защита блока. Дифференциальная защита ошиновки высокого напряжения.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	5. Защита блока от замыканий на землю на генераторном напряжении без зоны нечувствительности. Защита генератора от несимметричных КЗ и перегрузок.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	6. Двухступенчатая максимальная токовая защита нулевой последовательности блока трансформатора. Дистанционная защита от сверхтоков симметричных КЗ. Защита блока от повышения напряжения. Принципы выполнения и действия устройства контроля изоляции вводов (КИВ). Расчет защит блока.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Лабораторная работа 40 «Исследование токовой защиты нулевой последовательности трансформатора»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02

				Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Лабораторная работа 41 «Исследование дифференциальной защиты блока генератор-трансформатор»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	3. Практическое занятие 10 «Изучение полной схемы защиты блока генератор – трансформатор мощностью до 100 МВт»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	4. Практическое занятие 11. «Изучение полной схемы защиты блока генератор – трансформатор свыше 100 МВт»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.8. Защита электродвигателей</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1. Виды повреждений и ненормальных режимов работы электродвигателей. Общие требования к защитах. Разновидности	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03

защит, схемы, выбор уставок.		ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
2. Защиты электродвигателя от КЗ между фазами и замыканий на землю. Принцип выполнения защит электродвигателя от перегрузки. Защита от понижения напряжения.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
3. Особенности защиты синхронных электродвигателей.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
1. Лабораторная работа 42 «Исследование максимальной токовой защиты асинхронного двигателя»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
2. Практическое занятие 12 «Расчет токов самозапуска электродвигателя и остаточного напряжения на их зажимах»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03

				Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.9. Защита сборных шин</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Виды повреждений на шинах. Требования к защитам шин дифференциальной защиты шин Выбор уставок Дифференциальная защита шин с торможением. Неполная дифференциальная защита шин.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Защита в цепях шиносоединительного, обходного и секционного выключателей. Взаимодействие дифференциальной защиты шин со схемами АПВ присоединений.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
1. Лабораторная работа 43 «Исследование дифференциальной защиты сборных шин»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02	
<b>Тема 2.10. Резервирование действия релейной</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Необходимость резервирования и его способы. Дальнее и ближнее резервирование. Принципы выполнения и действия	2	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.01 Уо 01.02

<b>защиты и выключателей</b>	устройства резервирования отказа выключателей (УРОВ).		ОК 02 ОК 03	Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	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.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторная работа 44 «Исследования устройства резервирования отказов выключателей (УРОВ)»	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.11. Основы автоматики устройств релейной защиты.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Основные понятия и определения теории автоматического управления. Классификация устройств автоматики.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02

	2. Устройства автоматического регулирования: назначение, принцип построения структурной схемы, ее основные элементы.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 3.1. Проверка и настройка различных элементов релейной защиты</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. Внешний осмотр реле проверка целостности стекол. Вскрытие и внутренний осмотр реле: проверка качество уплотнений, удаление пыли, металлической стружки, проверка чистоты контактов, исправности изоляционных и антикоррозийных покрытий, качества паек, состояние пружин.	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.02 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Настройка, испытание и регулировка реле. Замер омического 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. Меры безопасности при производстве наладочных работ	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.02 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		



	1. Лабораторная работа 43 «Наладка реле тока»	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.02 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Лабораторная работа 44 «Наладка реле времени»	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.02 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	3. Практическое занятие 13 «Составление протокола проверки реле тока»	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.02 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	4. Практическое занятие 14 «Составление протокола проверки реле времени»	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.02 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.02

				Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
<b>Тема 3.2. Схемы испытания релейной защиты и автоматики</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Схемы испытаний, составление программ испытаний	2	ПК 1.2. ПК 1.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Меры безопасности при производстве испытательных работ	2	ПК 1.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 3.3. Оформление протоколов проверки и испытаний, отчетов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Правила оформления документации проверок и испытаний	2	ПК 1.2. ПК 1.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.02

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</b>				
<b>Учебная практика</b>				
<b>Виды работ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слесарные работы <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Контрольно-измерительные инструменты.</li> <li>1.2. Разметка</li> <li>1.3. Рубка металла</li> <li>1.4. Резка металла</li> <li>1.5. Правка и гибка металла</li> <li>1.6. Опиливание и распиливание металла</li> <li>1.7. Шабрение</li> <li>1.8. Притирка</li> <li>1.9. Сверление, зенкерование и развёртывание отверстий</li> <li>1.10. Нарезание резьбы.</li> <li>1.11. Клёпка</li> </ol> </li> <li>2. Работа с электро и пневмо инструментами <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Шлифмашинки пневматические и электрические</li> <li>2.2. Пневматические и электрическиножницы</li> <li>2.3. Электрические и пневматические дрели</li> </ol> </li> </ol>		<b>144</b>		
<b>Производственная практика</b>		<b>108</b>		
<b>Виды работ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прохождение инструктажа по технике безопасности, по требованиям охраны труда, по пожарной безопасности. Знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия</li> <li>2. Знакомство с общей структурой предприятия, цеха или подразделения, с рабочим местом.</li> <li>3. Знакомство с должностной инструкцией, программой практики.</li> <li>4. Чтение принципиальных и монтажных схем;</li> <li>5. Вскрытие реле;</li> <li>6. Определение параметров срабатывания, устранения и возврата реле, самоходов реле;</li> <li>7. Устранение дефектов механизма кинематики и электрической схемы;</li> <li>8. Регулировка необходимых параметров срабатывания;</li> </ol>				

<p>9. Сборка испытательных схем для проверки, наладки релейных защит и устройств автоматики, испытание тиристоров на стенде;</p> <p>10. Проведение наладки, балансировки, замены деталей;</p> <p>11. Проверка и подготовка к работе установки для проверки устройств релейной защиты, автоматики и измерений;</p> <p>12. Выполнение опробования устройств релейной защиты и автоматики;</p> <p>13. Проведение проверки электрических характеристик реле;</p> <p>14. Оформление акта проверки;</p> <p>15. Настройка реле;</p> <p>16. Составление программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики.</p> <p>17. Оформление документации по практике. Подготовка отчета по практике.</p>			
<p><b>Курсовой проект (работа)</b>  <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b>  «Расчет релейной защиты линии и трансформатора»</p>			
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выдача задания. Анализ исходных данных. Выбор устройств РЗА</li> <li>2. Составление схемы замещения, расчёт сопротивлений элементов</li> <li>3. Расчет токов короткого замыкания для выбора уставок токовых отсечек</li> <li>4. Расчет токовых отсечек. Определение чувствительности</li> <li>5. Составление схемы замещения нулевой последовательности</li> <li>6. Определение зоны действия ТО</li> <li>7. Расчет токов короткого замыкания для выбора уставок дистанционной защиты</li> <li>8. Расчет уставок I и II ступени дистанционной защиты</li> <li>9. Расчет уставок III ступени. Определение чувствительности</li> <li>10. Расчет токов короткого замыкания для выбора уставок токовой НЗ НП</li> <li>11. Расчет уставок I и II ступени ТНЗ НП последовательности</li> <li>12. Расчет уставок III ступени ТНЗ НП</li> <li>13. Определение чувствительности защит</li> <li>14. Выбор устройств РЗА для трансформатора</li> <li>15. Расчет уставок дифференциальной защиты на реле РНТ-565</li> <li>16. Расчет уставок дифференциальной защиты на реле ДЗТ-11</li> <li>17. Расчёт резервных защит трансформатора</li> <li>18. Выбор релейной аппаратуры, составление спецификации</li> <li>19. Выполнение полной схемы РЗ</li> <li>20. Оформление КП</li> </ol>	<p><b>40</b></p>		

<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b>	<b>0</b>		
<b>Всего</b>	<b>534</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Наладка и испытания релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Лаборатория «Электротехнические измерения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

«Учебный слесарно-механический участок», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Хромоин П.К. Электротехнические измерения. Уч. пособие. – М.: Форум, 2022г.
2. Чернобровов Н.В. Семенов В.А. Релейная защита энергетических систем. Учебное пособие для техникумов. –М.: «Альянс», 2020г.- 420с.
3. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения учебник для среднего профессионального образования — Москва : Издательство: Кнорус, 2020 г. 220 с. (Среднее профессиональное образование).
4. Правила устройств электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 октября 2023г. - М.: Изд-во “КНОРУС”, 2023.-488 с.

##### 3.2.2 Основные электронные издания

- 1 Техническая литература: официальный сайт. URL:<http://avr.ru/docs/books.html> (дата обращения 20.05.2023).
- 2 Журнал «Радиолобитель»: официальный сайт. URL:<http://radioliga.com/> (дата обращения 20.05.2023).

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Киреева Э.А., Цирук С.А. [Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем](#): учебник – М. : Академия, 2020. – 320с.
2. Хренников А.А. Обслуживание автоматики и средств измерений электростанций. Издательство: Кнорус, 2023 г. – 328 с. (Среднее профессиональное образование)
3. Агафонов А. Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: уч. пособие. – М.: Издательство: Инфа-Инженерия, 2020 г. – 300 с.

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1 Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность и полнота изложения конструкции, принципа действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики и средств измерения</li> <li>- обоснованность выбора необходимых измерений и точность проведения измерений</li> <li>- правильность выполнения регулировки необходимых параметров срабатывания в соответствии с техническими паспортами</li> <li>- демонстрация навыков устранения дефектов механизма кинематики и электрической схемы</li> <li>- подготовка к работе установок для проверки устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений в соответствии с инструкциями</li> <li>- обоснованность выбора методов проверки, способов регулирования реле</li> </ul>	<p>оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-результатов практического обучения;</li> <li>-экзамен по модулю</li> </ul>
<p>ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдения мер безопасности при производстве наладочных работ в соответствии с инструкцией по технике безопасности</li> <li>- полнота и четкость характеристики узлов релейной защиты, автоматики и средств измерений</li> <li>- характеристика методов наладки устройств релейной защиты и автоматики в соответствии с инструкциями по наладке</li> <li>- навыков проведения слесарных работ при установке устройств релейной защиты</li> <li>- демонстрация навыков выполнения электромонтажных работ при наладке устройств РЗА</li> <li>- последовательность проведения работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации в соответствии с типовой программой</li> <li>- демонстрация навыков проведения</li> </ul>	

	наладки, балансировки, замены деталей - правильность выполнения сборки и наладки узлов релейной защиты, автоматики и средств измерений	
ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений	- составление программ испытаний устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений в соответствии с типовыми инструкциями - обоснованность выбора методов и технологии проведения испытаний устройств релейной защиты, автоматики и средств - демонстрация навыков при проведении испытаний устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений - правильность выполнения сборки схем по испытанию тиристоров на стенде	
ПК 1.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний	- заполнение протоколов проверки и испытаний элементов релейной защиты, автоматики и средств измерений в соответствии с требованиями оформления технической документации - демонстрация навыков чтения принципиальных и монтажных схем - обоснованность выбора и расчета параметров элементов релейной защиты и автоматики	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ориентироваться в конкретной ситуации; находить способ решения задачи, соответствующий ситуации; успешно реализовывать план, объективно оценивать результаты и последствия своих действий	наблюдение за действиями и поведением в процессе: -учебной деятельности; --прохождения различных видов практического обучения; -взаимодействия с окружающими;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	владеть различными цифровыми средствами; уметь использовать современное программное обеспечение; осуществлять успешный поиск достоверной информации и находить в ней наиболее значимый материал	анализ достижений в различных областях деятельности: учебной, культурной, спортивной, волонтерской и т.д.
ОК 03 Планировать и	определять и выстраивать траектории профессионального развития и	



<p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>самообразования; владеть основными умениями и знаниями, позволяющими осуществлять идеи открытия собственного дела; применять знания по финансовой грамотности в профессиональной или иной деятельности</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>знать правила успешной командной работы и уметь эффективно взаимодействовать с товарищами по команде или иным коллективом</p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>демонстрировать умение грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; правильно оформлять документы; проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>понимать смысл высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) и участвовать в диалогах; писать простые сообщения на знакомые или профессиональные темы;</p>	

**Приложение 2.2**  
к ОПОП-П по специальности  
«13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ 02 ДИАГНОСТИКА И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ  
ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И СИСТЕМ  
СИГНАЛИЗАЦИИ»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ 02 ДИАГНОСТИКА И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 02</b>	Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации»
<b>ПК 2.1.</b>	Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
<b>ПК 2.2.</b>	Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
<b>ПК 2.3.</b>	Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Владеть навыками</b>	Н 2.1.01	выявлении неисправностей и отказов по результатам проверки
	Н 2.2.01	ремонта и диагностики электронных устройств релейной защиты и автоматики;
	Н 2.3.01	составлении программ по ремонту.
<b>Уметь</b>	У 2.1.01	выявлять причины неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
	У 2.1.02	определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования
	У 2.1.03	проводить анализ полученных данных
	У 2.2.01	составлять планы ремонтов, программы проведения ремонтов
	У 2.3.01	выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования.
<b>Знать</b>	З 2.1.01	виды и причины неисправностей, отказов
	З 2.1.02	методы и средства технического диагностирования
	З 2.1.03	способы проведения диагностики

3 2.2.01	виды, объем, сроки проведения ремонтов
3 2.3.01	правила проведения ремонтных работ

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **418**

в том числе в форме практической подготовки **324**

Из них на освоение МДК **190**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **216**

**Промежуточная аттестация 12**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09</b>	Раздел 1. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	<b>190</b>	<b>108</b>	<b>190</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
	Учебная практика	<b>0</b>	<b>0</b>							
	Производственная практика	<b>216</b>	<b>216</b>							<b>216</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>418</b>	<b>324</b>	<b>90</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>216</b>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации</b>		<b>190/108</b>		
<b>МДК.02.01. Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации</b>		<b>190/108</b>		
<b>Тема 1.1 Линейные и нелинейные преобразователи сигналов</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Операционные усилители: их свойства, применение. Интегральное исполнение. Назначение, схемы, принципы работы вторичных преобразователей сигналов на операционных усилителях. Фазоповоротные схемы на операционных усилителях	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Лабораторная работа 1. «Исследование элементов транзисторно-транзисторной логики»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Лабораторная работа 2. «Исследование комбинационных узлов на основе базовых логических элементов»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
3. Лабораторная работа 3. «Исследование комбинационных узлов на основе базовых логических элементов для подтверждения алгебры логики»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02	

				3o 03.02
<b>Тема 1.2.</b> <b>Логические и сигнальные элементы, элементы времени на интегральных микросхемах</b>	<b>Содержание</b>	18		
	1. Логические функции и логические элементы. Основные понятия.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 3o 01.02 3o 03.02
	2. Цифровые комбинационные устройства. Шифратор и дешифратор. Цифровой компаратор. Полусумматор и сумматор.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 3o 01.02 3o 03.02
	3. Цифровые последовательностные устройства. Триггеры, их устройство, принцип действия и применение. Интегральное исполнение триггеров.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 3o 01.02 3o 03.02
	4. Счётчики. Регистры их разновидности и применение.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 3o 01.02 3o 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Лабораторная работа 4 «Исследование RS, D, T, JK –триггера»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 3o 01.02 3o 03.02
	2. Лабораторная работа 5 «Исследование суммирующих и вычитающих счетчиков»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 3o 01.02 3o 03.02
	3. Лабораторная работа 6 «Исследование регистра на D триггерах»	2	ПК 2.2 ОК 01	Н 2.2.01 Уо 01.04



			ОК 02 ОК 03.	Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	4. Лабораторная работа 7 «Исследование мультиплексора и демультимплексора»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	5. Лабораторная работа 8 «Исследование преобразователя кода и дешифратора»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 1.3. Измерительные органы, реагирующие на одну электрическую величину</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Измерительные органы тока и напряжения на ИМС. Структурная и принципиальная схема реле тока и реле напряжения на ИМС	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Лабораторная работа 12 «Исследование схемы электронного реле тока (напряжения) на ИМС РСТ-11(РСН-14)»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 1.4. Измерительные органы, реагирующие на две электрические величины</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Схемы сравнения двух электрических величин. Схемы сравнения фаз величин. Структурная схема реле сопротивления.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Содержание</b>	6		

<b>Электронные защиты линий</b>	1. Защита линий напряжением 6 – 10 кВ от замыканий на землю. Токовая направленная защита нулевой последовательности ЗЗП-1.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Защита линий напряжением 110-330 кВ типа ПДЭ 2802. Комплекс защиты линий напряжением 500 кВ ПДЭ 2002.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 1 «Диагностика неисправностей в электронных реле и защитах»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 1.6. Электронные защиты генераторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Защита генератора от замыканий на землю в обмотке статора БРЭ-1301, структурная схема, принцип действия.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Защита генератора от несимметричных внешних КЗ и перегрузок со ступенчатой и интегральной время-токовой характеристиками	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 2 «Изучение принципиальной схемы реле БРЭ 1301.01 и сопоставление её со структурной схемой»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Практическое занятие 3 «Изучение принципиальной схемы реле	2	ПК 2.2 ОК 01	Н 2.2.01 Уо 01.04

	РТФ-9»		ОК 02 ОК 03.	Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 1.7. Дифференциальная защита мощных трансформаторов и автотрансформаторов</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Дифференциальная защита трансформатора с время-импульсным принципом отстройки от броска тока намагничивания ДЗТ21 (23). Структурная схема, принцип действия.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 4 «Изучение принципиальной схемы ДЗТ21»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Практическое занятие 5 «Настройка панели ДЗТ 21 на рассчитанные уставки»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 1.8. Микропроцессорные защиты электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Функциональная схема микропроцессорной защиты.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 6 «Изучение функциональной схемы микропроцессорной защиты SPAC 801»	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Практическое занятие 7 «Ознакомление с терминалом защиты линий REL 521»	2	ПК 2.2 ОК 01	Н 2.2.01 Уо 01.04

			ОК 02 ОК 03.	Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.1</b> <b>Автоматика</b> <b>электроэнергетических систем</b>	<b>Содержание</b>	48		
	1. Назначение и виды автоматики энергосистем. Устройства автоматического управления и регулирования. Разомкнутые и замкнутые системы управления и регулирования.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Назначение и область применения АПВ. Классификация устройств АПВ и требования к их схемам.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	3. Устройства трехфазного АПВ однократного действия. Ускорение действия релейной защиты при АПВ. Схемы АПВ на переменном оперативном токе.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	4. Автоматическое повторное включение с ожиданием синхронизма (АПВОС). Ускоренное трехфазное АПВ (УТАПВ). Однофазное АПВ. АПВ шин.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	5. Назначение и область применения АВР. Типы АВР: автоматическое включение резервной линии, трансформатора, секций сборных шин. Требования, предъявляемые к схемам АВР. Сетевые АВР. Пусковые органы напряжения в схемах АВР. АВР резервных трансформаторов собственных нужд на тепловых электростанциях.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	6. Назначение и классификация устройств противоаварийной автоматики. Понятие о статической и динамической устойчивости параллельной работы энергосистем. Методы оценки устойчивости работы ЭЭС. Средства повышения устойчивости.	2	ПК 2.1. У 2.1.01 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Н 2.2.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02

7. Автоматика предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ). Структура устройств. Пусковые и измерительные органы, устройство автоматической дозировки воздействий, исполнительные органы телепередачи аварийных сигналов.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
8. Асинхронные режимы в энергосистеме. Изменение электрических параметров в асинхронном режиме. Способы ликвидации асинхронного режима.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
9. Принципы выполнения устройств автоматической ликвидации асинхронного режима (АЛАР). Структурная схема и работа устройства	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
10. Внутренние перенапряжения в энергосистеме и их причины. Устройство автоматического ограничения повышения напряжения на линии (АОПН) из-за коммутационных перенапряжений. Автоматика включения я шунтирующего реактора.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>		
1. Практическое занятие 8 «Ознакомление с особенностями выполнения схем АПВ на телемеханизированных подстанциях»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
2. Практическая работа 9 «Особенности выполнения схем АПВ на воздушных выключателях»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
3. Практическое занятие 10 «Изучение схемы двукратного АПВ на основном реле РПВ 258»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02

			Зо 03.02
4. Практическое занятие 11 «Изучение комплексного устройства АПВ-2П»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
5. Практическое занятие 12 «Изучение схемы АПВ с контролем напряжения и синхронизма»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
6. Практическое занятие 13 «Расчет уставок АВР»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
7. Лабораторная работа 13 «Комплектация схемы автоматического повторного включения на стенде»	4	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
8. Лабораторная работа 14 «Автоматическое повторное включение линии электропередачи с односторонним питанием»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
9. Лабораторная работа 15 «Автоматическое повторное включение линии электропередачи с двухсторонним питанием»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
10. Лабораторная работа 16 «Автоматическое резервное включение секционного выключателя понизительной подстанции»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02

	11. Лабораторная работа 17 «Автоматическое предотвращение нарушения динамической устойчивости быстродействующим отключением короткого замыкания»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	12. Лабораторная работа 18 «Автоматическое прекращение асинхронного режима вызванного перегрузкой линии электропередачи»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	13. Лабораторная работа 19 «Автоматическое ограничение повышения напряжения включением шунтирующего реактора в конце линии электропередачи»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.2</b> <b>Автоматическое включение синхронных генераторов и частей энергетических систем на параллельную работу</b>	<b>Содержание</b>	12		
	1. Способы включения синхронных генераторов на параллельную работу. Точная синхронизация. Условия включения при точной синхронизации.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Типы автосинхронизаторов. Автосинхронизаторы с постоянным временем опережения УБАС . Структурная схема. Автосинхронизатор с постоянным углом опережения СА-1.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	3. Способ несинхронного включения с использованием устройства АПВ. Условия при которых допускается несинхронное включение генераторов на параллельную работу.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 14 «Анализ работы узлов автосинхронизатора УБАС»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02

			ОК 03.	Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Лабораторная работа 20 «Автоматическое включение синхронного генератора на параллельную работу по способу точной синхронизации»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	3. Лабораторная работа 21 «Автоматическое включение синхронного генератора на параллельную работу по способу самосинхронизации»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.3 Устройства автоматического регулирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>		
	1. Автоматическое регулирование частоты и активной мощности в энергосистеме. Плановые и внеплановые регулирования частоты. Первичные регуляторы скорости вращения турбины. Вторичные регуляторы частоты в энергосистеме. Регулирование частоты частоторегулирующими электростанциями. Автоматический регулятор мощности тепловой электростанции.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Назначение и основные принципы выполнения устройств АЧР. Изменение частоты при возникновении дефицита активной мощности «лавина частоты». действия АЧР. Категории АЧР1 и АЧРП	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	3. Предотвращение ложных отключений потребителя от АЧР при кратковременном снижении частоты в энергосистеме. АПВ после АЧР (ЧАПВ). Схемы устройств АЧР и ЧАПВ.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	4. Дополнительные мероприятия, предотвращающие снижение частоты. Автоматический пуск гидрогенераторов. Отделение собственных нужд ТЭС. Дополнительная местная разгрузка	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	5. Требования к качеству процесса регулирования напряжения.	2	ПК 2.1. ОК 01	У 2.1.01 Уо 01.04



Назначение и виды обработки связей в регуляторах Автоматический регулятор напряжения силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Структурная схема. Токовая компенсация в измерительном органе регулятора.		ОК 02 ОК 03.	Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
6. Устройство регулирования напряжения с помощью конденсаторных батарей и выносных регулировочных трансформаторов. Регулирование напряжения с помощью синхронных компенсаторов и статических тиристорных компенсаторов	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
7. Автоматическое регулирование возбуждения синхронных генераторов. Виды АРВ. Устройства входящие в состав автоматического регулирования возбуждения. Устройство быстродействующей форсировки и расфорсировки возбуждения.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
8. Устройство компаундирования и электромагнитного корректора напряжения, односистемный и двухсистемный корректор	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
9. Совместное использование устройства компаундирования и электромагнитного корректора. АРВ с компаундированием полным током и АРВ с фазовым компаундированием.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
10. АРВ генераторов с высокочастотным возбуждением. Автоматический регулятор возбуждения сильного действия (АРВ СД)	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
11. Использование устройств АРВ генераторов для регулирования напряжения на шинах электростанций. Групповое управление возбуждением генераторов.	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
12. Микропроцессорный автоматический регулятор возбуждения сильного действия. Микропроцессорная система группового	2	ПК 2.1. ОК 01	У 2.1.01 Уо 01.04

регулирования напряжения.		ОК 02 ОК 03.	Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
1. Практическое занятие 15 «Определение статических характеристик энергосистемы по частоте»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
2. Практическое занятие 16 «Изучение схемы и принципа работы реле РЧ-1»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
3. Практическое занятие 17 «Изучение схемы АРВ с компаундирование полным током»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
4. Практическое занятие 18 «Изучение схемы АРВ с фазовым компаундированием»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
5. Практическое занятие 19 «Изучение схемы АРВ генератора с высокочастотным возбуждением»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
6. Лабораторная работа 22 «Автоматическое регулирование частоты автономной энергосистемы»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
7. Лабораторная работа 23 «Автоматическое регулирование	2	ПК 2.1.	У 2.1.03

	напряжения изменением реактивной мощности статического тиристорного компенсатора»		ОК 01 ОК 02 ОК 03.	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	8. Лабораторная работа 24 «Автоматическое регулирование напряжения изменением возбуждения синхронного генератора»	2	ПК 2.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.1.03 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 3.1. Определение причин неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>		
	1. Диагностика устройств релейной защиты. Особенности диагностики устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Организация работ в соответствии с правилами по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики и дистанционного управления	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	3. Виды и причины неисправностей, отказов, методы и средства технического диагностирования.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	4. Проверка изоляции вторичных цепей	2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	5. Вторичные цепи трансформаторов тока и их проверка.	2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	6. Вторичные цепи трансформаторов напряжения и их проверка	2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02	У 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02

			ОК 03	Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	7. Определение причин неисправностей и наладка устройств аварийной, технологической предупредительной и командной сигнализации.	2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	8. Определение причин неисправностей и наладка устройств контроля изоляции сети постоянного тока	2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	1. Лабораторная работа 25 «Определение неисправности токовой отсечки на панели»	4	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Лабораторная работа 26 «Определение неисправности максимальной токовой защиты на панели»	4	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	3. Лабораторная работа 27 «Определение неисправности максимальной токовой защиты с пуском по напряжению на панели»	4	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Тема 3.2. Проведение ремонтных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>		
	1. Виды, объемы планового ремонта (капитальный, средний, текущий).	2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	З 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02

	<p>2. Порядок планирования, периодичность и продолжительность ремонта основного и вспомогательного оборудования</p>	2	<p>ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.</p>	<p>З 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02</p>
	<p>3. Составление рабочих программ по выводу в проверку (вводу в работу) устройств РЗА.</p>	2	<p>ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.</p>	<p>Н 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02</p>
	<p>4. Технические мероприятия по проверке устройств РЗА. Проверка током нагрузки правильности включения реле направления мощности</p>	2	<p>ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.</p>	<p>З 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02</p>
	<p>5. Проверка взаимодействия проверяемого устройства РЗА с другими устройствами РЗА и коммутационными аппаратами.</p>	2	<p>ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.</p>	<p>З 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02</p>
	<p>6. Проверка при новом включении (наладка) Профилактическое восстановление (ремонт).</p>	2	<p>ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.</p>	<p>З 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02</p>
	<p>7. Проверка состояния и правильность регулировки блок-контактов приводов выключателей, разъединителей, автоматических выключателей и другой аппаратуры (размеры люфтов, правильность регулировки рычажной передачи, надежность замыкания и размыкания контактов, их чистота), соответствие их положений принципиальной схеме</p>	2	<p>ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.</p>	<p>З 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02</p>
	<p>8. Состояние и целостность изоляции соединительных проводов внутри аппаратуры. Опробование (тестовый контроль). Технический осмотр.</p>	2	<p>ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.</p>	<p>З 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02</p>

	9. Опробование (тестовый контроль). Технический осмотр.	2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	3 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 26 «Подготовка устройств РЗА, включение их в работу»	4	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.3.01 3 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
	2. Практическое занятие 27 «Проверка током нагрузки правильности включения реле направления мощности»	4	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03.	У 2.3.01 3 2.3.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 01.02 Зо 03.02
<b>Дифференцированный зачет</b>		2		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b>		<b>216</b>		
<p>1. Прохождение инструктажа по технике безопасности, по требованиям охраны труда, по пожарной безопасности. Знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия</p> <p>2. Знакомство с общей структурой предприятия, цеха или подразделения, с рабочим местом.</p> <p>3. Знакомство с должностной инструкцией, программой практики.</p> <p>4. Выявление причин неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</p> <p>5. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки.</p> <p>6. Составление планов ремонтов, программ проведения ремонтов.</p> <p>7. Выполнение ремонтных работ.</p> <p>8. Проведение апробирования и оценивание качества ремонта эксплуатируемого</p>				

оборудования. 9. Оформление документации по практике. Подготовка отчета по практике.			
<b>Всего</b>	<b>418</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Учебный полигон «Подстанция 35/10(6) кВ», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности «13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем / С.А.Цырук - М.: Изд-кий центр «Академия», 2020. - 320 с. : ил.

2. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: учебник. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2023г - 480 с. : ил..

3. Чернобровов Н.В. Семенов В.А. Релейная защита энергетических систем. Учебное пособие для техникумов. –М.: «Альянс», 2020г.- 420 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Техническая литература: официальный сайт. URL:<http://avr.ru/docs/books.html> (дата обращения 20.05.2023).

1. Журнал «Радиолобитель»: официальный сайт. URL:<http://radioliga.com/> (дата обращения 20.05.2023).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. [Томас К. Хейс, Пол Хоровиц](#). Искусство схемотехники. Теория и практика. – СПб.: [БХВ-Петербург](#), 2022.-1200с.

2. Правила устройств электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 октября 2023г. - М.: Изд-во “КНОРУС”, 2023.-488 с.



**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательное выполнение процедуры осмотра устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</li> <li>- определение исправности и сроков поверки в соответствии с инструкцией и паспортными данными.</li> <li>- правильность определения причин неисправностей в работе устройств РЗА в соответствии с техническими паспортами</li> </ul>	оценка: -результатов практического обучения; -экзамен по модулю
ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность составления планов и программ ремонтов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</li> </ul>	
ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков при проведении ремонта механической и электрической части реле различных типов</li> <li>- демонстрация навыков выполнения ремонтных работ устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</li> <li>- демонстрация навыков проведения опробования устройств релейной защиты после ремонта</li> <li>- оценка качества ремонта устройств РЗА по результатам опробования</li> </ul>	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ориентироваться в конкретной ситуации; находить способ решения задачи, соответствующий ситуации; успешно реализовывать план, объективно оценивать результаты и последствия своих действий	наблюдение за действиями и поведением в процессе: -учебной деятельности; --прохождения различных видов практического обучения; -взаимодействия с окружающими;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	владеть различными цифровыми средствами; уметь использовать современное программное обеспечение; осуществлять успешный поиск достоверной информации и находить в ней наиболее значимый материал	анализ достижений в различных областях деятельности: учебной, культурной, спортивной, волонтерской и т.д.

<p>ОК 03  Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  владеть основными умениями и знаниями, позволяющими осуществлять идеи открытия собственного дела;  применять знания по финансовой грамотности в профессиональной или иной деятельности</p>	
<p>ОК 04  Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Знать правила успешной командной работы и уметь эффективно взаимодействовать с товарищами по команде или иным коллективом</p>	
<p>ОК 09  Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Понимать смысл высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) и участвовать в диалогах; писать простые сообщения на знакомые или профессиональные темы;</p>	

**Приложение 2.3**  
к ОПОП-П по специальности  
«13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ 03 ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ  
РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И СИСТЕМ  
СИГНАЛИЗАЦИИ»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>49</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>51</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ 03 ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ  
РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И СИСТЕМ  
СИГНАЛИЗАЦИИ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 03</b>	Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации
<b>ПК 3.1.</b>	Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
<b>ПК 3.2.</b>	Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

<b>Владеть навыками</b>	Н 3.2.01	определении состояния и регулировки контактов;
	Н 3.2.02	проверке выполнения маркировки кабелей, проводов;
	Н 3.2.03	установке и выполнении заземления вторичных цепей;
	Н 3.2.04	проверке и подтягивании контактов соединения на рядах зажимов и аппаратов;
	Н 3.2.05	устранении последствий старения, износа;
	Н 3.2.06	определении токов короткого замыкания;
	Н 3.2.07	выборе основного электрооборудования.
<b>Уметь</b>	У 3.2.01	выполнять профилактический контроль, восстановление;
	У 3.2.02	выполнять внеочередные и послеаварийные работы;
	У 3.2.03	рассчитывать токи короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания;
	У 3.2.04	выбирать основное электрооборудование по номинальным параметрам;
	У 3.2.05	читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок.
<b>Знать</b>	З 3.2.01	виды, объем, периодичность, методики и порядок проведения работ по обслуживанию;

	3 3.2.02	структуру энергосистемы, характеристики ее элементов;
	3 3.2.03	конструкцию, принцип действия, технические характеристики основного электрооборудования электрических станций и подстанций;
	3 3.2.04	виды коротких замыканий и методы их расчета.

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **810**

в том числе в форме практической подготовки **512**

Из них на освоение МДК **510**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **288**

Промежуточная аттестация **12**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>ПК3.1, ПК3.2, ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09</b>	Раздел 1. Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	<b>172</b>	<b>74</b>	<b>172</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				
<b>ПК3.1, ПК3.2, ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09</b>	Раздел 2. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем	<b>338</b>	<b>150</b>	<b>338</b>	<b>110</b>	<b>40</b>	<b>0</b>				
	Учебная практика	<b>180</b>	<b>180</b>							<b>180</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>								<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>810</b>	<b>512</b>	<b>448</b>	<b>184</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>180</b>	<b>108</b>	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.		172/74		
МДК 03. 01. Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.		172/74		
Тема 1.1. Токовые цепи	<b>Содержание</b>	8		
	1. Правила построения токовых цепей. Конструкция трансформаторов тока. Технические требования к режимам работы трансформаторов тока.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Схемы токовых цепей устройств РЗА. Испытательные блоки и другая контактная арматура в токовых цепях.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1. Лабораторная работа 1 «Определение однополярных зажимов, коэффициента трансформации трансформатора тока»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
2. Лабораторная работа 2 «Снятие вольт-амперной характеристики трансформатора тока»	2	ПК 3.2. ОК 01	У 3.2.04 У 3.2.05	



			ОК 09	3 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 1.2. Цепи напряжения</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Назначение цепей напряжения. Конструкция трансформаторов напряжения.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Функции основной и дополнительной вторичной обмоток трансформатора напряжения. Основные требования к организации цепей напряжения.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Заземление вторичных и первичных обмоток, контроль исправности цепей напряжения.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
1. Практическое занятие 1 «Составление схем внутренних соединений трансформаторов напряжения»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01	
<b>Тема 1.3. Цепи оперативного тока</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Назначение и виды оперативного тока на электростанциях и подстанциях. Источники оперативного тока.	2	ПК 3.2. ОК 01	У 3.2.04 У 3.2.05

			ОК 02	3 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 3о 01.01 Уо 02.02 3о 02.04
	2. Схема щита постоянного тока. Обозначения шин. Устройства контроля изоляции, мигающего света.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 3о 01.01 Уо 02.02 3о 02.04
	3. Источники выпрямленного оперативного тока. Область применения переменного оперативного тока. Способы выполнения переменного оперативного тока.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 3о 01.01 Уо 02.02 3о 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторная работа 3 «Испытание блоков питания»	4	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.01 3о 01.06 Уо 09.04 3о 09.01
<b>Тема 1.4. Аппаратура вторичных устройств и ее размещение на панелях</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1. Устройство и типы ключей управления, кнопки, блок контакты выключателей, накладки. Аппаратура световой и звуковой сигнализации.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 3о 01.01 Уо 02.02 3о 02.04
	2. Реле, используемые в схемах управления и сигнализации. Контактная арматура.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03

				Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 2 «Изучение схемы управления автоматического выключателя»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Лабораторная работа 4 «Исследование устройства ключей управления»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 5 «Внешний осмотр панели релейной защиты, составление общего вида панели»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 1.5. Управление электрическими коммутационными аппаратами</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. Принципы ручного и дистанционного управления. Схемы управления масляными выключателями. Блокировка от многократных включений.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Особенности управления воздушными выключателями. Релейная схема управления выключателями. Двухпозиционное реле.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02

				Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Управление разъединителями. Оперативная блокировка. Схема управления короткозамыкателем и отделителем.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 3 «Изучение схемы управления короткозамыкателем»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Лабораторная работа 6 «Исследование схемы управления высоковольтным выключателем»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 7 «Исследование схемы управления масляным выключателем»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 1.6. Сигнализация на электрических станциях и подстанциях</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Виды сигнализации. Объектная и центральная сигнализация. Схемы сигнализации положения выключателя. Аварийная и предупредительная сигнализация.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02

				3o 02.04
	2. Схема центральной сигнализации на постоянном токе. Реле РИС, РТД. Командная сигнализация. Пожарная сигнализация.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторная работа 8 «Исследование панели центральной сигнализации»	4	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 1.7 Провода и кабели, применяемые во вторичной коммутации</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Рекомендации по применению кабелей и проводов во вторичных цепях. Конструкция и марки контрольных кабелей. Кабельные связи между панелями РЗА и приводом выключателя. Кабельный журнал.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторная работа 9 «Прозвонка и маркировка жил контрольных кабелей»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.02 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 1.8. Система обозначений в электрических схемах</b>	<b>Содержание</b>	4		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторная работа 10 «Исследование маркировки токовых цепей и цепей переменного напряжения».	4	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03

				Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 1.9. Электрические схемы соединений и подключений</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Документация, необходимая для составления монтажных схем. Схемы подключения контрольных кабелей к рядам зажимов. Принципиально-монтажные схемы и их назначение.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 4 «Выполнение расстановки и изображение элементов принципиальной схемы на монтажном поле»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
2. Практическое занятие 5 «Выполнение соединений между элементами методом встречной маркировки»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01	
<b>Тема 2.1. Программы работ при различных видах технического обслуживания и наладки устройств РЗА, управления и сигнализации</b>	<b>Содержание</b>	12		
	1. Виды планового и внепланового технического обслуживания устройств РЗА, управления и сигнализации. Требования к эксплуатационному персоналу. Общие положения. Подготовительные работы. Программы и порядок работ при новом включении, профилактическом контроле, опробовании и осмотре устройств РЗА управления и сигнализации.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Подготовительные работы. Подбор технической документации и анализ электрических схем, подготовка приборов, оформление заявки, допуск к работе.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.01 З 3.2.01

				Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Внешний осмотр, проверка соответствия проекту. Проверка правильности монтажа панелей, проверка механической части релейной аппаратуры. Меры безопасности при производстве работ.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Лабораторная работа 11 «Проверка правильности монтажа панели релейной защиты»	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Лабораторная работа 12 «Проверка согласования обмоток многообмоточных реле»	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 13 «Проверка испытания поврежденного участка»	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 2.2. Проверка электрических</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Документация, определяющая объем проверок электрических	2	ПК 3.2.	У 3.2.01

<b>характеристик реле</b>	характеристик элементов устройств. Методика проверки реле повторного включения. Меры безопасности при производстве работ.		ОК 01 ОК 02	З 3.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 6 «Изучение установки для проверки сложных защит»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Лабораторная работа 14 «Проверка реле с использованием различных схем испытания»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 15 «Проверка электрических характеристик реле повторного включения»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.01 З 3.2.01 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 2.3. Проверка работоспособности вторичных устройств РЗА и электрических приводов</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		
	1. Проверка взаимодействия элементов устройств при пониженном напряжении. Порядок проведения испытания защиты линии.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Проверка взаимодействия устройств управления, защиты, сигнализации и автоматики с выключателем.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04



	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Лабораторная работа 16 «Проверка взаимодействия элементов комплекта защиты, комплексное опробование КЗ-5 (ЗІ <sub>0</sub> )»	4	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Лабораторная работа 17 «Проверка взаимодействия элементов схемы АВР»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 18 «Проверка дистанционной защиты линии»	4	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 2.4. Проверка измерительных трансформаторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. Объем проверок трансформаторов тока. Снятие характеристик намагничивания. Расчетное определение нагрузок на трансформаторы тока. Проверка трансформаторов тока по условию 10% погрешности.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Программа и объем проверок трансформатора напряжения. Меры безопасности при производстве работ.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Лабораторная работа 19 «Снятие вольтамперных характеристик, коэффициента трансформации, определение однополярных зажимов трансформатора тока»	4	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06

				Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Лабораторная работа 20 «Экспериментальное определение нагрузки трансформатора тока»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 21 «Опытное определение параметров трансформаторов напряжения»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 2.5. Проверка исправности токовых цепей защит</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Проверка исправности токовых защит первичным током. Использование при проверке однофазного и трехфазного нагрузочных устройств.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Анализ результатов проверки токовых цепей при различных схемах соединения трансформаторов тока. Правила обеспечения безопасной работы в токовых цепях.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторная работа 22 «Проверка правильности выполнения токовых цепей трехфазным током»	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04

				Зо 09.01
<b>Тема 2.6. Проверка устройств РЗА рабочим током и напряжением</b>	<b>Содержание</b>	12		
	1. Проверка исправности цепей напряжения. Измерение всех напряжений и их анализ.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Проверка фазировки цепей напряжения, соединенных в звезду и разомкнутый треугольник, построение диаграммы.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Проверка правильности подключения цепей тока и напряжении путем снятия векторной диаграммы. Проверка правильности включения реле направления мощности.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 З 3.1.01 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Лабораторная работа 23 «Проверка цепей дифференциальной защиты трансформатора»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
2. Лабораторная работа 24 «Проверка правильности включения реле направления мощности»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04	

				Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 25 «Снятие векторных диаграмм с использованием прибора ВАФ-85, ПАРМА-ВАФ»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
<b>Раздел 2. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем</b>		<b>338/150</b>		
<b>МДК.03.02. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем</b>		<b>338/150</b>		
<b>Тема 1.1. Машины постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	30		
	1. Конструкция машин постоянного тока.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Сведения об якорных обмотка	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Электродвижущая сила (ЭДС). Вращающие машины.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	4. Коммутация в машинах постоянного тока	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03

				Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	5. Классификация и характеристики генераторов постоянного тока	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	6. Принцип действия двигателя постоянного тока. Пуск двигателя.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	7. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	8. Двигатель постоянного тока с последовательным возбуждением.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	9. Регулирование частоты вращения. Изменение направления вращения.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04

				Уо 02.02 Зо 02.04
	10. Коэффициент полезного действия машин постоянного тока. Специальные машины постоянного тока	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Практическое занятие 7 Изучение генератора постоянного тока смешанного возбуждения.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Практическое занятие 8. Определение коэффициента полезного действия машин постоянного тока по энергетической диаграмме	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 26 «Испытание генератора постоянного тока с независимым возбуждением»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	4. Лабораторная работа 27 «Испытание двигателя постоянного тока с независимым возбуждением»	4	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 1.2. Синхронные машины</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>		
	1. Принцип действия синхронных генераторов.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03

				Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
2. Способы охлаждения и возбуждения синхронных машин.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04	
3. Реакция якоря синхронного генератора. Параметры синхронных генераторов.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04	
4. Характеристики синхронного генератора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочная	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04	
5. Внешние, регулированные характеристики.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04	
6. Определение индуктивных сопротивлений.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04	

				Уо 02.02 Зо 02.04
7. Параллельная работа синхронных генераторов. Способы синхронизации.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02		Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
8. Электромагнитная мощность	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02		Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
9. Регулирование активной мощности. Удельная синхронизирующая мощность.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02		Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
10. U-образные кривые синхронного генератора. Переходные процессы в синхронном генераторе.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02		Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
11. Синхронный двигатель. Принцип действия.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02		Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
12. Синхронный компенсатор.	2	ПК 3.2.		Н 3.2.07



			ОК 01 ОК 02	У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>16</b>		
1. Лабораторная работа 28 «Исследование характеристик холостого хода синхронного генератора»	2		ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
2. Лабораторная работа 29 «Исследование характеристик короткого замыкания синхронного генератора»	2		ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
3. Лабораторная работа 30 «Исследование внешних характеристик синхронного генератора при различных видах нагрузки»	2		ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
4. Лабораторная работа 31 «Исследование регулировочных характеристик синхронного генератора при различных видах нагрузки»	2		ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
5. Лабораторная работа 32 «Включение синхронного генератора на параллельную работу»	4		ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01

	6. Лабораторная работа 33 «Исследование трехфазного синхронного двигателя»	4	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 1.3. Асинхронные двигатели</b>	<b>Содержание</b>	14		
	1. Принцип действия асинхронных двигателей с фазным ротором. Принцип действия асинхронных двигателей.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Режим работы асинхронных двигателей. Электромагнитный момент. Пуск асинхронных двигателей.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей. Однофазные асинхронные двигатели.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	4. Двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		

	1. Практическое занятие 9. Построение рабочих характеристик асинхронного двигателя	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Лабораторная работа 34. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 35. Исследование сельсинов в индикаторном трансформаторном режимах работы	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 1.4. Трансформаторы и автотрансформаторы</b>	<b>Содержание</b>	28		
	1. Нагревание и охлаждение электрических машин.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Принцип действия силовых трансформаторов. Параметры, типы.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Системы охлаждения трансформаторов. Основные части силового трансформатора.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07

				3o 01.04 Yo 02.02 3o 02.04
	4. Холостой ход трансформатора. Схемы соединения обмоток трансформатора.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Yo 01.02 Yo 01.07 3o 01.04 Yo 02.02 3o 02.04
	5. Переходные процессы при включении ненагруженного трансформатора. Работа трансформатора в режиме нагрузки.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Yo 01.02 Yo 01.07 3o 01.04 Yo 02.02 3o 02.04
	6. Приведенный трансформатор. Схемы замещения. Режим короткого замыкания.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Yo 01.02 Yo 01.07 3o 01.04 Yo 02.02 3o 02.04
	7. Регулирование напряжения.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Yo 01.02 Yo 01.07 3o 01.04 Yo 02.02 3o 02.04
	8. Распределение нагрузки между параллельно работающими трансформаторами	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Yo 01.02 Yo 01.07 3o 01.04 Yo 02.02 3o 02.04

9. Автотрансформаторы.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
1. Практическое занятие 10 «Определение параметров схемы замещения трансформаторов»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
2. Практическое занятие 11 «Построение рабочих характеристик трансформатора»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
3. Лабораторная работа 36 «Исследование однофазного трансформатора»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
4. Лабораторная работа 37 «Исследование трехфазного трансформатора»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
5. Лабораторная работа 38 «Исследование групп соединений трехфазного трансформатора»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.02 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04

				3o 09.01
Тема 2.1. Энергетическая система характеристика ее элементов	<b>Содержание</b>	6		
	1. Понятие об энергосистеме. Принципиальная схема энергосистемы: основные части энергосистемы: электростанции, межсистемные связи, районные и местные электрические сети, их роль в электроснабжении потребителей.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.02 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Номинальные напряжения электрических сетей. Энергетическая система. Основные показатели качества электрической энергии.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.02 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Классификация и структурные схемы электрических станций различных типов, сетей и подстанций.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.02 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
Тема 2.2. Режимы работы нейтралей.	<b>Содержание</b>	4		
	1. Трехфазные электрические сети с несбалансированными и резонансно-заземленными нейтралью.	2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Трехфазные электрические сети с глухо- и эффективно-заземленными нейтралью.	2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02

				Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 2.3. Общая характеристика процесса короткого замыкания</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Причины и виды коротких замыканий. Влияние токов КЗ на проводники, электрические аппараты и электрические машины. Последствия коротких замыканий, электродинамическое и термическое действия тока короткого замыкания.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Составляющие полного тока КЗ. Ударный ток КЗ. Осциллограммы токов при трехфазном КЗ в цепи, подключенной к шинам неизменного по амплитуде напряжения.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 2.4. Методы расчетов токов трехфазного короткого замыкания</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>		
	1. Назначение и методы расчетов токов КЗ. Основные допущения, применяемые при расчетах токов КЗ. Составление расчетных схем электроустановок и схем замещения	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Выражение параметров элементов схем замещения в именованных и относительных единицах при выбранных базовых условиях.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Способы преобразования сложных схем замещения.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04

				Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	4. Определение начального действующего значения периодической составляющей тока короткого замыкания, ударного тока КЗ, периодической и аperiodической составляющих тока КЗ в любой момент времени переходного процесса КЗ.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 12 «Расчет токов трехфазного короткого замыкания. Определение значений сопротивлений элементов схемы»	8	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
<b>Тема 2.5. Несимметричные короткие замыкания</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		
	1. Основные положения метода симметричных составляющих. Сопротивление прямой, обратной и нулевой последовательностей. Учет взаимоиנדукции между параллельными воздушными линиями при определении их сопротивлений нулевой последовательности.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Схемы замещения отдельных последовательностей.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Порядок расчета токов двухфазного и однофазного КЗ, а также двухфазного КЗ на землю. Векторные диаграммы токов и напряжений при двухфазном и однофазном КЗ, а также при двухфазном КЗ на землю.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.02



			Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	4. Распределение токов прямой, обратной и нулевой последовательности по отдельным ветвям. Комплексные схемы замещения для двухфазного и однофазного КЗ, а также для двухфазного КЗ на землю.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02 Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие 13 «Расчет токов несимметричных коротких замыканий. Определение значений сопротивлений элементов схемы»	6	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09 Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 2.6. Методы ограничения токов короткого замыкания</b>	<b>Содержание</b>	2	
	6. Уровни токов КЗ в современных энергосистемах. Способы ограничения токов короткого замыкания: секционирование электрических сетей, применение трансформаторов с расщепленными обмотками низшего напряжения, применение токоограничивающих реакторов. Типы, конструкции, параметры, схемы включения токоограничивающих реакторов. Ограничение токов КЗ путем выбора рациональной схемы электроустановки.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02 Н 3.2.06 У 3.2.03 З 3.2.04 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>	
<b>Тема 2.7. Проводники распределительных устройств и воздушных электрических линий. Изоляторы</b>	<b>Содержание</b>	10	
	1. Определение токов продолжительных режимов в цепях различных присоединений электростанций и подстанций. Типы проводников, применяемых в электрических цепях электростанций, подстанций, на воздушных электрических линиях. Конструкция жестких шин, опорных и проходных изоляторов.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02 Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Конструкция гибких шин и токопроводов распределительных устройств. Конструктивные элементы воздушных линий (проводов, изоляторов, линейной арматуры, опор).	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02 Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03

				Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Конструкция комплектных пофазно-экранированных токопроводов. Конструкция силовых и контрольных кабелей. Кабельные сооружения и способы прокладки кабелей.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 14 «Выбор проводников и изоляторов в различных цепях электростанций, подстанций и сетей по номинальным параметрам»	4	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 2.8. Гашение электрической дуги</b>	<b>Содержание</b>	2		
	4. Условия возникновения и горения электрической дуги. Способы гашения дуги переменного тока в электрических аппаратах напряжением до и выше 1000 в. Измерение температур электрооборудования.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 2.9. Электрические аппараты напряжением до и выше 1000 В</b>	<b>Содержание</b>	34		
	1. Назначение и конструкция рубильников, пакетников, предохранителей до 1000 В, предохранители выше 1000 В	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Назначение и конструкция автоматических выключателей контакторов и пускателей.	2	ПК 3.2. ОК 01	Н 3.2.07 У 3.2.04

			ОК 02	З 3.2.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Назначение высоковольтных выключателей. Конструкция масляных выключателей. Конструкция воздушного выключателя.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	4. Конструкция вакуумных и электромагнитных выключателей.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	5. Конструкция элегазовых выключателей.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>		
	1. Практическое занятие 15 «Выбор выключателей и разъединителей»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Лабораторная работа 39 «Конструкция плавких предохранителей»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01

				Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
3.Лабораторная работа 40 «Методы контроля температур электрооборудования»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01	
4.Лабораторная работа 41 «Конструкция разъединителей внутренней и наружной установки»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01	
5.Лабораторная работа 42 «Конструкция отделителей и короткозамыкателей»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01	
6. Лабораторная работа 43 «Конструкция рубильников, пакетников, автоматов»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01	
7. Лабораторная работа 44 «Конструкция электромагнитных контакторов и пускателей»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01	
8.Лабораторная работа 45 «Конструкция воздушных выключателей»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04	

				З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	9.Лабораторная работа 46 «Конструкция маломасляных выключателей»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	10.Лабораторная работа 47 «Конструкция бакового масляного выключателя»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	11.Лабораторная работа 48 «Конструкция вакуумных выключателей»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	12.Лабораторная работа 49 «Конструкция элегазовых выключателей»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Тема 2.10. Система измерений на электрических станциях и подстанциях</b>	<b>Содержание</b>	12		
	1. Условные обозначения измерительных приборов на электрических схемах. Назначение и конструкция трансформаторов тока.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02

				Зо 02.04
	2. Контрольно-измерительные приборы в различных цепях электростанций и подстанций. Назначение и конструкция трансформаторов напряжения.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 16 «Выбор трансформаторов тока, разработка схем подключения приборов»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Практическое занятие 17 «Выбор трансформаторов напряжения, разработка схем подключения приборов»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	3. Лабораторная работа 50 «Конструкция трансформаторов тока»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	4. Лабораторная работа 51 «Конструкция трансформаторов напряжения»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
Тема 3.1. Общие сведения об	<b>Содержание</b>	4		
	3. Виды электрических схем, их назначение в соответствии с	2	ПК 3.2.	Н 3.2.07

электрических схемах электроустановок	ГОСТ. Основные требования к электрическим схемам электроустановок. Условные обозначения на схемах электрических соединений. Структурные схемы электростанций и подстанций. Выбор трансформаторов.		ОК 01 ОК 02	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	5. Практическое занятие 18 «Составление структурных схем электрических станций и подстанция по заданным условиям»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
Тема 3.2. Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 6-10 кВ	<b>Содержание</b>	2		
	3. Рекомендации по применению электрических схем в соответствии с Нормами технологического проектирования (НТП) и разработками проектных организаций. Схемы с одной системой сборных шин, схема с двумя системами сборных шин.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
Тема 3.3. Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше	<b>Содержание</b>	6		
	1. Схемы блоков трансформатор-линия. схема мост. Кольцевые схемы.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Схемы с одной рабочей и обходной системами сборных шин, схемы с двумя рабочими и обходной системами сборных шин.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05

				3 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Схемы с двумя рабочими системами сборных шин и тремя выключателями на две цепи (схема 3/2). Схемы с двумя рабочими системами сборных шин и четырьмя выключателями на три цепи (схема 4/3) и другие схемы.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
Тема 3.5. Электрические схемы электростанций и подстанций. Схемы СН электростанций и подстанций	<b>Содержание</b>	16		
	1. Электрические схемы электростанций.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Электрические схемы подстанций.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Схемы электроснабжения установок собственных нужд электростанций и подстанций.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 3 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02



				Зо 02.04
	4. Схемы электроснабжения собственных нужд ГЭС и подстанций	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 19 «Разработка схем электрических соединений ТЭЦ»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Практическое занятие 20 «Разработка схем электрических соединений ГЭС»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	3. Практическое занятие 21 «Разработка схемы электроснабжения собственных нужд ТЭС»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	4. Практическое занятие 22 «Разработка схемы электроснабжения собственных нужд подстанции и ГЭС»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06

				Уо 09.04 Зо 09.01
Тема 3.6. Закрытые распределительные устройства	<b>Содержание</b>	2		
	1. Требования к конструкциям закрытых распределительных устройств. Область применения ЗРУ. Конструкции ЗРУ напряжением 6-10 кВ с одной системой сборных шин	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
Тема 3.7. Комплектные распределительные устройства. Комплектные трансформаторные подстанции	<b>Содержание</b>	4		
	1. Общие требования, предъявляемые к комплектным распределительным устройствам внутренней и наружной установок.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Типы и конструкции КРУ и КРУН. Область применения и преимущества КРУ и КРУН по сравнению со сборными распределительными устройствами.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
Тема 3.8. Открытые распределительные устройства	<b>Содержание</b>	6		
	1. Требования, предъявляемые к открытым распределительным устройствам. Область применения ОРУ. Размещение электрических аппаратов на территории ОРУ. Конструкции ОРУ с гибкой и жесткой ошиновкой, выполненные по различным схемам.	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

	1. Лабораторная работа 52 «Конструкции комплектных распределительных устройств»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Лабораторная работа 53 «Конструкция открытых распределительных устройств»	2	ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.07 У 3.2.04 З 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
Тема 4.1. Профилактические осмотры электрооборудования	<b>Содержание</b>	4		
	1. Объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования на электростанциях, подстанциях и электрических сетях. Неисправности основного электрооборудования.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 У 3.1.02 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Неисправности основного электрооборудования.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 У 3.1.02 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
Тема 4.2. Техническое обслуживание электрооборудования	<b>Содержание</b>	10		
	1. Виды технического обслуживания электрооборудования.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 У 3.1.02 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	2. Виды перенапряжений в электроустановках. Устройства защиты от перенапряжений. Техническое обслуживание устройств защиты от перенапряжений.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01	У 3.1.01 У 3.1.02 Уо 01.02

			ОК 02	Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	3. Требование к заземляющим устройствам, их конструкции. Сопротивление заземляющего устройства.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 У 3.1.02 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 23 «Разработка сеточного заземлителя для ОРУ 110 и 220 кВ»	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
	2. Практическое занятие 24 «Расчет заземляющего устройства»	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 09	Н 3.2.03 Уо 01.01 Зо 01.06 Уо 09.04 Зо 09.01
<b>Дифференцированный зачет</b>		2		
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b>		<b>40</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выдача задания, объем, последовательность расчета</li> <li>2. Выбор генераторов, заполнение таблиц параметров</li> <li>3. Разработка структурной схемы 1 варианта. Выбор трансформаторов</li> <li>4. Разработка структурной схемы 2 варианта. Выбор трансформаторов</li> <li>5. Разработка главной схемы 1 варианта</li> <li>6. Разработка главной схемы 2 варианта</li> <li>7. Расчет СН, разработка схемы СН</li> <li>8. Расчет потерь энергии в трансформаторах</li> <li>9. Расчет экономических показателей</li> <li>10. Выполнение расчетной схемы и схемы замещения</li> <li>11. Расчет параметров схем замещения</li> <li>12. Упрощение схем замещения</li> </ol>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>13. Расчет составляющих токов КЗ</li> <li>14. Выбор выключателей и разъединителей</li> <li>15. Выбор трансформаторов тока</li> <li>16. Выбор трансформаторов напряжения</li> <li>17. Выполнение схем подключения приборов</li> <li>18. Выбор ошиновки и изоляторов для ОРУ</li> <li>19. Разработка конструкции ОРУ</li> <li>20. Оформление графической части и пояснительной записки</li> </ul>			
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Основные материалы, установочные и крепежные изделия, кабели, провода, шнуры, электроосветительные схемы.</li> <li>2. Такелажные работы</li> <li>3. Электросварочные работы</li> <li>4. Ремонт предохранителей , рубильников, переключателей и кнопок управления</li> <li>5. Ремонт контакторов и магнитных пускателей</li> <li>6. Запуск электродвигателей</li> <li>7. Разборка и сборка электродвигателей</li> <li>8. Ремонт электродвигателей</li> <li>9. Измерительные трансформаторы</li> <li>10. Вторичные цепи</li> <li>11. Общие сведения о трансформаторах</li> <li>12. Ремонт магнитной системы трансформатора</li> </ul>	<b>180</b>		
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Прохождение инструктажа по технике безопасности, по требованиям охраны труда, по пожарной безопасности. Знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия.</li> <li>2. Знакомство с общей структурой предприятия, цеха или подразделения, с рабочим местом.</li> <li>3. Знакомство с должностной инструкцией, программой практики.</li> <li>4. Чтение и объяснение однолинейных электрических схем электроустановок;</li> <li>5. Выполнение осмотров, проведение оценки технического состояния оборудования;</li> <li>6. Проверка выполнения маркировки кабелей, проводов;</li> <li>7. Выполнение профилактического контроля, восстановления;</li> </ul>	<b>108</b>		

8. Определение целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых соединений и паек, состояния контактных поверхностей; 9. Устранение последствий старения, износа; 10. Установка и выполнение заземления вторичных цепей; 11. Внеочередные и послеаварийные работы; 12. Оформление документации по практике. Подготовка отчета по практике.			
<b>Всего</b>	<b>798</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Эксплуатации и ремонта электрических станций, сетей и систем», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Лаборатория «Электрооборудования электрических станций, сетей и систем, эксплуатации высоковольтного оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Лаборатория «Наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Мастерская «Электромонтажная мастерская», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Учебный полигон «Подстанция 35/10(6) кВ», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности «13.02.06» Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Кацман М.М. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие. –М.: «IPR MEDIA», 2020г. -196с.
2. Шеховцев В.Д. Электрооборудование и электротехническое оборудование. Учебник. – М.: «Инфа-М», 2020г.
3. Кобозев В.М. Электрические машины. Учебник. –М.: «Инфа-Инженерия», 2022г. - 480с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

2. Техническая литература: официальный сайт. URL:<http://avr.ru/docs/books.html> (дата обращения 20.05.2023).
3. Журнал «Радиолобитель»: официальный сайт. URL:<http://radioliga.com/> (дата обращения 20.05.2023).

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила устройств электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 октября 2023г. - М.: Изд-во «КНОРУС», 2023.-488 с.
2. Битюцкий И.М. Электрические машины. Двигатель постоянного тока: Практикум. –М.: «Лань», 2020г. - 259с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;	- точность чтения электрических схем электроустановок;	оценка защиты практического задания;
	- точность и полнота анализа структуры энергосистемы, характеристик ее элементов;	оценка защиты курсового проекта;
	- выполнение расчета симметричных и несимметричных токов коротких замыканий в соответствии с алгоритмом;	оценка результатов выполнения практических заданий;
	- соответствие изложения объема, периодичности видов работ при осмотрах с Правилами технической эксплуатации (ПТЭ);	оценка решения ситуационных задач;
	- демонстрация навыков выполнения проведения осмотров и оценки технического состояния реле и средств измерений в соответствии с ПТЭ;	оценка выполнения заданий на производственной практике;
	- демонстрация навыков установки заземления вторичных цепей в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).	наблюдение за выполнением операций на производственной практике
ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	- точность чтения электрических схем электроустановок;	оценка защиты практического задания;
	- точность и полнота анализа структуры энергосистемы, характеристик ее элементов;	оценка защиты курсового проекта;
	- конструкции, принципа действия, технических характеристик основного электрооборудования электрических станций и подстанций;	оценка выполнения курсового проекта;
	- расчет токов короткого замыкания различных видов в соответствии с алгоритмом;	оценка выполнения курсового проекта;
	- выбора основного электрооборудования по номинальным параметрам в соответствии с ПУЭ;	оценка выполнения заданий на учебной практике;
	- демонстрация навыков проведения ревизии коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В;	оценка результата выполнения практического задания;



<p>- изложение объема, периодичности, видов, методики и порядка проведения работ при обслуживании в соответствии с Правилами технической эксплуатации;</p>	<p>оценка решения ситуационных задач;</p>
<p>- демонстрация навыков проверки маркировки кабелей и проводов в соответствии с принципиальными и монтажными схемами;</p>	<p>оценка результата выполнения практического задания;</p>
<p>- составление графиков осмотров электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией демонстрация навыков выполнения осмотров, проведения оценки технического состояния высоковольтного оборудования в соответствии с ПТЭ.</p>	<p>наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике.</p>
<p>- изложение объема, периодичности, видов, методики и порядка проведения работ при обслуживании в соответствии с Правилами технической эксплуатации;</p>	<p>оценка решения ситуационных задач;</p>
<p>- демонстрация навыков проверки маркировки кабелей и проводов в соответствии с принципиальными и монтажными схемами;</p>	<p>оценка выполнения заданий на учебной практике;</p>
<p>- выполнение проверки измерительных трансформаторов, правильности сборки цепей тока и напряжения в соответствии с ПТЭ;</p>	<p>оценка результатов выполнения лабораторных работ;</p>
<p>- правильность определения однополярных выводов первичных и вторичных обмоток измерительных трансформаторов и проверка их соответствия заводской маркировке;</p>	<p>оценка выполнения заданий на учебной практике;</p>
<p>- демонстрация навыков определения состояния и регулировки контактов реле;</p>	<p>оценка выполнения заданий на учебной практике;</p>
<p>- демонстрация навыков определения продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле, исправности подпятников;</p>	<p>оценка выполнения заданий на учебной практике;</p>
<p>- демонстрация навыков выполнения проверки и подтягивая контактов, соединения на рядах зажимов и аппаратов, устранения последствий старения, износа; - демонстрация навыков</p>	<p>оценка выполнения заданий на учебной практике;</p>
<p>- определения целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых соединений и паек;</p>	<p>оценка выполнения заданий на учебной практике;</p>

	- выполнение профилактического контроля, восстановления, внеочередных и послеаварийных работ в соответствии с ПТЭ.	оценка выполнения заданий на производственной практике.
	- демонстрация навыков проверки надежности крепления указателя шкалы.	оценка выполнения заданий на учебной практике.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Промежуточная аттестация по МДК. Выполнение практической работы квалификационного экзамена. Сбор свидетельств освоения компетенции
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач - использование различных информационных источников	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Промежуточная аттестация по МДК. Выполнение практической работы квалификационного экзамена. Сбор свидетельств освоения компетенции
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения задач профессионального и личностного развития	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Промежуточная аттестация по МДК. Выполнение

<p>грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		<p>практической работы квалификационного экзамена. Сбор свидетельств освоения компетенции</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- демонстрация практического опыта организации эффективного взаимодействия с коллегами и руководством; распределения обязанностей и согласования позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач</p>	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Промежуточная аттестация по МДК. Выполнение практической работы квалификационного экзамена. Сбор свидетельств освоения компетенции</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- работа со средствами интернет, в различных поисковых системах</p>	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Промежуточная аттестация по МДК. Выполнение практической работы квалификационного экзамена. Сбор свидетельств освоения компетенции</p>

**Приложение 2.4**  
к ОПОП-П по специальности  
«13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 04 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ  
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ**

**Обязательный профессиональный блок**

2023 год

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>
<b>3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ 04 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ  
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Организация и управление производственным подразделением и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 04</b>	Организация и управление производственным подразделением
<b>ПК 4.1.</b>	Планировать работу производственного подразделения
<b>ПК 4.2.</b>	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам
<b>ПК 4.3.</b>	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда
<b>ПК 4.4</b>	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

<b>Владеть навыками</b>	Н 4.1.01	анализе результатов работы коллектива исполнителей
	Н 4.1.02	прогнозировании результатов принимаемых решений
	Н 4.2.01	проведении инструктажа
	Н 4.3.01	определении производственных задач коллективу исполнителей;
	Н 4.4.01	разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;
<b>Уметь</b>	У 4.1.01	обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
	У 4.1.02	анализировать процесс производственной деятельности;
	У 4.2.01	обеспечивать выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом
	У 4.3.01	выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций;
	У 4.4.01	принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.

<b>Знать</b>	3 4.1.01	порядок подготовки к работе персонала подразделения
	3 4.2.01	виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка.
	3 4.3.01	порядок выполнения работ производственного подразделения;
	3 4.4.01	функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **162**

в том числе в форме практической подготовки **88**

Из них на освоение МДК **114**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **36**

Промежуточная аттестация **12**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Промежуточн	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
<b>ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04</b>	Раздел 1. Организация и управление производственным подразделением	<b>114</b>	<b>52</b>	<b>114</b>	<b>52</b>						
	Учебная практика										
	Производственная практика	<b>36</b>	<b>36</b>								<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>162</b>	<b>88</b>	<b>114</b>	<b>54</b>						<b>36</b>



2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Организация и управление производственным подразделением</b>		114/ 52		
<b>МДК 04.01</b> Организация и управление производственным подразделением		114/ 52		
<b>Тема 1.1. Основы менеджмента</b>	<b>Содержание</b>	20		
	1. Сущность и содержание понятия «менеджмент». Организация как система.	2	ПК 4.1. ОК 02	У 4.1.02 З 4.1.01 Зо 02.02 Уо 02.02
	2. Структурные элементы предприятия. Установление степени реализации функций персонала.	2	ПК 4.1. ОК 02	У 4.1.02 З 4.1.01 Зо 02.02 Уо 02.02
	3. Руководитель в системе управления: функции, классификация, требования к качествам руководителя.	2	ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 02	У 4.1.02 У 4.2.02 З 4.1.01 Зо 04.01 Уо 02.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	4. Управление персоналом: понятие и основные типы персонала, принципы управления персоналом.	2	ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 02 ОК 04	У 4.1.02 У 4.2.02 З 4.1.01 Зо 02.02

				Уо 02.02 Уо 04.01
5. Адаптация персонала: виды адаптации и влияющие на нее факторы. Управление процессом адаптации.	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 02		У 4.1.01 У 4.2.02 З 4.1.01 Зо 02.02 Уо 02.02
6. Мотивация персонала: понятие и типы мотивации трудовой деятельности, система мотивации трудовой деятельности.	2	ПК 4.1. Пк 4.2 ОК 02		У 4.1.01 У 4.2.02 З 4.1.01 Зо 02.02 Уо 02.02
7. Управление конфликтами: причины конфликтов, процессы развития конфликта. Законодательство о трудовых спорах. Антикризисное управление персоналом	2	ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 04		У 4.1.01 У 4.2.02 У 4.3.01 З 4.1.01 Зо 04.01 Уо 04.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>			
1.Практическое занятие 1 «Разработка алгоритма «Методы планирования персонала»	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 02		Н 4.1.01 У 4.1.01 У 4.2.02 З 4.1.01 Зо 02.02 Уо 02.02
2.Практическое занятие 2 «Разработка оптимальной системы мотивации сотрудника»	2	ПК 4.1. ПК 4.3 ОК 02 ОК 04		Н 4.1.02 Н 4.3.01 Зо 02.03 Зо 04.01 Уо 04.02
3. Практическое занятие 3 «Формирование ролевой структуры деятельности менеджера в антикризисном управлении»	2	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 02		Н 4.1.02 Н 4.1.02 Н 4.3.01 У 4.3.01

			ОК 04	З 4.3.01 Зо 02.03 Зо 04.01 Уо 04.02
<b>Тема 1.2. Производственные системы</b>	<b>Содержание</b>	16		
	1. Понятие бизнес-системы Еп+, общие сведения о группе компаний АО «ЕвроСибЭнерго», роль сотрудника в развитии производственной системы. Истоки развития бережливого производства в России, США, Японии. Основы ПС: принципы, идеалы.	2	ОК 01	Зо 01.01 Уо 01.04
	2. Оптимизация деятельности подразделения: виды работы, 7 видов потерь. Факторы производства 4М, структура TPS	2	ОК 01	Зо 01.01 Уо 01.04
	3. Инструменты ПС: Стандартизированная работа, решение проблем по методике 1x1, кайзен.	2	ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 01 ОК 04	У 4.1.02 У 4.2.01 З 4.1.01 Зо 04.01 Уо 01.05 Уо 04.01
	4. Инструменты ПС: всеобщее обслуживание оборудования (TPM), 5S, быстрая переналадка (SMED), выравнивание производства, производственный анализ, визуализация	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 04	У 4.1.02 У 4.2.01 З 4.1.01 З 4.2.01 Зо 04.01 Уо 01.07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 4 «Описание рабочего места, рассмотрение комнаты производственного анализа, эталонной мастерской»	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 04	Н 4.2.01 Н 4.3.01 У 4.1.01 Зо 04.01 Уо 01.08
	2. Практическое занятие 5 «Проведение хронометража операции по элементам, анализ потерь»	2	ПК 4.1 ПК 4.3. ОК 01 ОК 04	Н 4.3.01 У 4.1.01 Зо 04.01 Уо 01.09

				Уо 04.01 Уо 04.02
	3. Практическое занятие 6 «Анализ проекта по улучшениям «Модельное предприятие - Центральный Ремонтный Завод»	2	ПК 4.1 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02	Н 4.3.01 У 4.1.01 Зо 02.03 Уо 01.09
	4. Практическое занятие 7 «Кейс – Lean project «Стулья» для закрепления инструментов Стандартизированная работа, тянущая система, производственный анализ, 4М.»	2	ПК 4.1 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02	Н 4.3.01 У 4.1.01 Зо 02.03 Уо 01.07 Уо 01.08
<b>Тема 1.3. Основы эффективного трудоустройства</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Рынок труда. Основные понятия профессиональной деятельности. Показатели Анализа Эффективного трудоустройства.	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 4.1.02 Зо 02.03 Зо 03.03 Уо 01.01
	2. Система и механизмы управления конкурентоспособностью выпускников учебных заведения на рынке труда. Способы поиска вакансий. Резюме.	2	ПК 4.1 ПК 4.4 ОК 01	У 4.1.02 З 4.4.01 Зо 01.02 Уо 01.04
	3. Подготовка к собеседованию и прохождению собеседования. Типы собеседований. Тестирование, интервью, анкетирование.	2	ПК 4.1. ПК 4.4. ОК 01	У 4.1.02 З 4.4.01 Зо 01.01 Уо 01.08
	4. Этика делового общения сотрудника и работодателя. «Проблема совместимости: начальника, коллеги, подчиненные».	2	ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 04	У 4.1.02 З 4.4.01 Зо 04.01 Уо 04.01 Уо 04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 1.4. Основы предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание</b>	16		
	1. Понятие предпринимательской деятельности. Субъекты предпринимательской деятельности в соответствии с	2	ПК 4.1. ОК 01	У 4.1.02 З 4.1.01

законодательством РФ.		ОК 03	Зо 03.04 Уо 01.01
2. Бизнес- идея: понятие, основные направления исследований, разработка и презентация.	2	ПК 4.1. ОК 01 ОК 03	У 4.1.02 З 4.1.01 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 01.02 Уо 03.05
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
1. Практическое занятие 8 «Анализ видов предпринимательской деятельности и определение типологии коммерческой организации.»	2	ПК 4.1. ОК 01 ОК 02	Н 4.1.01 Н 4.1.02 У 4.1.02 З 4.1.01 Зо 01.02 Зо 02.03 Уо 01.04
2. Практическое занятие 9 «Разработка бизнес-идеи»	2	ПК 4.1. ПК 4.3 ОК 01 ОК 03	Н 4.1.01 Н 4.1.02 Н 4.3.01 У 4.1.02 З 4.1.01 Зо 01.05 Зо 03.05 Уо 01.05 Уо 03.04
3. Практическое занятие 10 «Проектирование организационной структуры и определение типологии коммерческой организации .»	2	ПК 4.1. ПК 4.3 ОК 01 ОК 02	Н 4.1.01 Н 4.1.02 Н 4.3.01 У 4.1.02 З 4.1.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Уо 01.07

	4.Практическое занятие 11 «Разработка стратегического и тактического плана предприятия»	2	ПК 4.1 ПК 4.3 ОК 01 ОК 03	Н 4.1.01 Н 4.1.02 Н 4.3.01 У 4.1.02 З 4.1.01 Зо 03.04 Уо 01.07
	5.Практическое занятие 12 «Расчет точки безубыточности»	2	ПК 4.1. ПК 4.3 ОК 01 ОК 03	Н 4.1.01 Н 4.1.02 Н 4.3.01 У 4.1.02 З 4.1.01 Зо 01.04 Уо 03.04
	6.Практическое занятие 13 «Составление резюме и презентации для бизнес-плана.»	2	ПК 4.1. ПК 4.3 ОК 01 ОК 03	Н 4.1.01 Н 4.1.02 Н 4.3.01 У 4.1.02 З 4.1.01 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 01.09 Уо 03.05 Уо 03.08
<b>Тема 1.4.Экономика отрасли</b>	<b>Содержание</b>	54		
	1 Общие вопросы энергетики. Особенности энергетического хозяйства предприятия. Топливо-энергетические ресурсы.	2	ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 01	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 01.02 Уо 01.01
	2.Электроэнергетические балансы предприятия, их классификация.	2	ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 01 ОК 03	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 01.04
	3.Методы определения капиталовложений в энергетические объекты. Сметная стоимость строительства.	2	ПК 4.1 ПК 4.4.	У 4.1.01 З 4.4.01

			ОК 01	Зо 01.04 Уо 01.07
4.Экономическая сущность, состав, структура основных средств энергетических предприятия. Виды стоимостных оценок. Износ основных средств.	2		ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 03	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.01
5.Показатели эффективности использования основных средств. Производственные мощности энергопредприятия.	2		ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 03	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.01
6.Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств	2		ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 03	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.01
7.Классификация и структура кадров энергопредприятия. Определение численности персонала и производительности труда. Зарботная плата. Системы оплаты труда.	2		ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 03	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.01
8.Методы расчета себестоимости энергетической продукции. Группировка затрат.	2		ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 01	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 01.04 Уо 01.07
9.Классификация текущих затрат. Методы разделения затрат по видам продукции.	2		ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 01	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 01.04 Уо 01.07
10.Себестоимость транспорта пара и горячей воды.	2		ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 03	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.01
11.Основы ценообразования в энергетической отрасли. Объемные показатели промышленного производства.	2		ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 03	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.01

12. Методы и принципы планирования. Балансовый метод планирования в теплоэнергетике. Экономическая эффективность инвестиций в энергообъекты. Основные этапы инвестиционного проекта	2	ПК 4.1 ПК 4.4. ОК 03	У 4.1.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.01
12. Планирование ремонтов. Сетевые методы планирования и управления ремонтными работами на производстве. Разработка ремонтного плана.	2	ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4. ОК 03	Н 4.3.01 У 4.1.01 З 4.3.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.01
13. Анализ хозяйственной деятельности энергопредприятия.	2	ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4. ОК 03	Н 4.4.01 У 4.1.01 У 4.4.01 З 4.3.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.04
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>26</b>		
1. Практическая работа 14 «Расчет капиталовложений в объекты энергохозяйства»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03	Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 03.01 Уо 03.01
2. Практическая работа 15 «Расчет показателей использования основных средств»	2	ПК 4.3. ПК 4.4. ОК 03	Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 03.01 Уо 03.05
3. Практическая работа 16 «Расчет показателей использования основных средств»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03	Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01



				З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.05
4. Практическая работа 17 «Расчет показателей использования оборотных средств»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03		Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.05
5. Практическая работа 18 «Расчет заработной платы работников различных категорий энергопредприятия»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03		Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 03.05 Уо 03.04
6. Практическая работа 19 «Составление калькуляции продукции, сметы затрат.»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03		Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 02.03 Уо 03.08
7. Практическая работа 20 «Составление сметы затрат»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03		Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 03.06 Уо 03.08
8. Практическая работа 21 «Определение цены товара»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03		Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 03.06 Уо 03.08
9. Практическая работа 22 «Определение стоимости товара»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03		Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01

				З 4.4.01 Зо 03.06 Уо 03.08
	10.Практическая работа 23 «Изучение бизнес- плана инвестиционного проекта»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03	Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 03.06 Уо 03.08 Уо 03.05 Уо 03.06
	11.Практическая работа 24 «Изучение технико- экономических показателей ремонта энергооборудования»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03	Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 03.05 Уо 03.04
	12.Практическая работа 25 «Изучение систем управления производственно- хозяйственной деятельностью энергопредприятием»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03	Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 02.03 Уо 03.04
	13.Практическая работа 26 «Расчет среднегодовых технико-экономических показателей котельной.»	2	ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 03	Н 4.3.01 Н 4.4.01 У 4.4.01 З 4.4.01 Зо 03.04 Уо 03.05
<b>Производственная практика</b>		<b>36</b>		
<b>Виды работ</b>				
1. Планировать работу производственного подразделения.				
2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам				
3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в				

соответствии с требованиями охраны труда.			
4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности			
<b>Всего</b>	<b>150</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Гуманитарный и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности Электрические станции, сети и системы

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник/ В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. – 11-е изд. – М.: КНОРУС, 2021. – (СПО)
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.
3. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ. –М: ЭНАС, 2019.- 40с.
4. Поздняков В.Я. Производственный менеджмент.- учебник.-ИНФРА-М, 2019 г.- 412 с.
5. Драчева Е.А. Менеджмент: учебник для студ. – М.: «Академия», 2020г.- 304 с.
6. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок – М.: ЭНАС, 2017. – 192с..

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Павлова И.О. Основы менеджмента: учебное пособие / И.О. Павлова, М.А. Скороход. Самара: Издательство Самарского университета, 2021. – 80 с.: с ил.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – 5-е изд. - -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014г.
2. Попов Ю.П. Охрана труда: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2014г. - 224с.
3. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования. – 13-е изд. – М.: «Академия», 2015. – 320с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Планировать работу производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качественная разработка алгоритма планирования работы производственного подразделения;</li> <li>- правильное определение должностных обязанностей рабочих, служащих, специалистов и руководителей;</li> <li>- качественное составление должностных инструкций;</li> </ul>	Оценка: -результатов практического обучения; -экзамен по модулю.
ПК 4.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать знание методов и алгоритмов осуществления контроля рабочих мест и оборудования в соответствии с требованиями охраны труда;</li> <li>- правильно проводить контроль состояния рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда;</li> </ul>	
ПК4.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	- правильно определить функциональных обязанностей должностных лиц энергослужбы организации;	
<b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать знание способов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрировать правильный выбор способа решения профессиональной деятельности в зависимости от сложившейся ситуации;</li> </ul>	Наблюдение за действиями и поведением в процессе: -учебной деятельности; --прохождения различных видов практического обучения; -взаимодействия с окружающими;
<b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть различными цифровыми средствами;</li> <li>- уметь использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- осуществлять успешный поиск достоверной информации и находить в ней наиболее значимый материал;</li> </ul>	
<b>ОК 03</b> Планировать	- определять и выстраивать траектории профессионального развития и	

<p>и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>самообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными умениями и знаниями, позволяющими осуществлять идеи открытия собственного дела;</li> <li>- применять знания по финансовой грамотности в профессиональной или иной деятельности</li> </ul>	
<p><b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>-знать правила успешной командной работы и уметь эффективно взаимодействовать с товарищами по команде или иным коллективом.</p>	

**Приложение 2.5**  
к ОПОП-П по специальности  
«13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ 06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО  
РЕМОНТУ АППАРАТУРЫ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»**

**Обязательный профессиональный блок**

2023 год

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>33</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>33</b>



**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ 06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО  
РЕМОНТУ АППАРАТУРЫ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1 Перечень общих компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 06</b>	Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики
<b>ПК 6.1</b>	Определять пригодность простой и средней сложности аппаратуры релейной защиты и автоматики.
<b>ПК 6.2</b>	Выполнять разборку, ремонт, сборку и техническое обслуживание механической и электрической частей простых реле и реле средней сложности, аппаратуры постоянного и переменного тока, автоматических выключателей
<b>ПК 6.3</b>	Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит
<b>ПК 6.4</b>	Осуществлять установку на стендах средств измерений или реле и подключение их для проверки и регулировки под руководством электромонтера более высокой квалификации средств измерений.
<b>ПК 6.5</b>	Проверять цепи вторичной коммуникации

**1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

<b>Владеть навыками</b>	Н 6.1.01	определения пригодности аппаратуры РЗА к дальнейшей эксплуатации
	Н 6.2.01	осуществления обработки по чертежу изоляционных материалов, выполнения несложных работ по чертежам, схемам, эскизам и составление эскизов, схем и чертежей на простые детали

	Н 6.2.02	перемотки индукционных катушек, ремонта шнуров, штепселей, кнопок, микрофонных трубок; сборки зажимных коробок со сменой зажимов; вырезки по размеру стекол, вставки их в приборы и аппаратуру, укрепления и промазки; замены бирок маркировки, ламп сигнальных и осветительных; промывки и чистки узлов и деталей средств измерений и аппаратуры; чистки контактов и контактных поверхностей;
	Н 6.2.03	выполнения простых слесарных операций по обработке деталей; маркировки и простой окраски поверхностей, антикоррозионной смазки деталей; упаковки электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки
	Н 6.3.01	разборки ревизии аппаратуры несложных защит и их наладки
	Н 6.4.01	установки на испытательный стенд средств измерений или реле с подключением их для проверки и регулировки.
	Н 6.5.01	проверки вторичных цепей коммуникации.
<b>Уметь</b>	У 6.1.01	выявлять дефекты, определять причины неисправности простой аппаратуры релейной защиты и автоматики; определять пригодность к дальнейшей эксплуатации
	У 6.1.02	определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования
	У 6.2.01	обрабатывать по чертежу изоляционные материалы, выполнять несложные работы по чертежам, схемам, эскизам и составлять эскизы, схем и чертежей на простые детали
	У 6.2.02	выполнять разборку, ремонт, сборку и техническое обслуживание реле, простых электрических средств измерений, аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части простых реле и средств измерений; выполнять замену бирок маркировки ламп сигнальных и осветительных; промывку и чистку узлов и деталей средств измерений и аппаратуры; чистку контактов и контактных поверхностей;
	У 6.2.03	простых слесарных операций по обработке деталей; маркировки и простой окраски поверхностей, антикоррозионной смазки деталей; упаковки электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки;
	У 6.3.01	контролировать показания средств измерения
	У 6.4.01	устанавливать на стендах средства измерений или реле и подключать их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации
	У 6.5.01	выполнять проверку наличия напряжения при помощи вольтметра цепях вторичной коммуникации.
<b>Знать</b>	З 6.1.01	основные дефекты аппаратуры;
	З 6.1.02	технические характеристики обслуживаемого оборудования;
	З 6.2.01	правила выполнения несложных работ по ремонту и обслуживанию простой аппаратуры релейной защиты и автоматики;
	З 6.3.01	общие сведения о материалах, применяемых при ремонте аппаратуры; назначение основного слесарного и монтерского инструмента;
	З 6.4.01	устройство стендов для проверки реле и измерительной аппаратуры; правила подключения реле и измерительных приборов, порядок эксплуатации стендов; измерительный и поверочный инструмент, его назначение и технология

		эксплуатации
	3 6.5.01	устройство, основные элементы цепей вторичной коммуникации и технология их проверки.

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **230**

в том числе в форме практической подготовки **208**

Из них на освоение МДК **110**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **108**

Промежуточная аттестация **12**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5	Раздел 1. Выполнение работ профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	<b>110</b>	100	<b>110</b>	100	0	0				
ОК 01	Учебная практика	<b>0</b>	0						<b>0</b>		
ОК 04	Производственная практика	<b>108</b>	108							<b>108</b>	
ОК 02 ОК 03	Промежуточная аттестация	<b>12</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>230</b>	<b>208</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>108</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики</b>		<b>110 / 100</b>		
<b>МДК.06.01 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики</b>		<b>110 / 100</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание</b>	12		
<b>Технология проведения измерительных и ремонтных работ</b>	1. Технология проведения измерительных работ. Безопасность труда при проведении электрических измерений. Основные требования при проведении проверки устройств релейной защиты и автоматики. Аппаратура для проверки устройств РЗА и порядок проверки	2	ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 6.1.01 У 6.1.02 З 6.1.01 З 6.1.02 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Практическое занятие 1 «Изучение конструкции и работа с мегаомметром»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 У 6.3.01 З 6.1.01

				3 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
	2. Практическое занятие 2 «Изучение конструкции и прицепа работы прибора ВАФ-Парма. Методы снятия векторных диаграмм»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 У 6.3.01 3 6.1.01 3 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
	3. Практическое занятие 3 «Изучение конструкции и прицепа работы установки для проверки защит РЕТОМ»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 У 6.3.01 3 6.1.01 3 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06

				Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
	4.Практическое занятие 4 «Ремонт стрелочных электроизмерительных приборов»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 У 6.3.01 З 6.1.01 З 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
	5.Лабораторная работа 1 «Проверка и определение состояния электроизмерительных приборов (амперметра и вольтметра)»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 У 6.3.01 З 6.1.01 З 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03

				3о 02.03
<b>Тема 1.2. Проверка работоспособности коммутационной аппаратуры до 1000 В.</b>	<b>Содержание</b>	26		
	1. Коммуникационные аппараты в электрических схемах.	2	ПК 6.2 ПК 6.3 ОК 01 ОК 03	У 6.2.02 У 6.2.03 У 6.3.01 З 6.2.01 З 6.3.01 Уо 01.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>		
	1. Практическое занятие 5 «Изучение конструкции, принципа действия и ремонта предохранителей. Обнаружение неисправностей предохранительных устройств»	2	ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 Н 6.4.01 Н 6.5.01 У 6.3.01 У 6.4.01 З 6.3.01 З 6.4.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
2. Практическое занятие 6 «Выбор предохранителей»	2	ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 Н 6.4.01 Н 6.5.01 У 6.3.01 У 6.4.01 З 6.3.01 З 6.4.01 Уо 03.02	



				Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
3. Практическое занятие 7 «Изучение конструкции и принципа действия автоматического выключателя»	2	ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 Н 6.4.01 У 6.3.01 У 6.4.01 З 6.3.01 З 6.4.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03	
4. Практическое занятие 8 «Выбор автоматического выключателя»	2	ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 Н 6.4.01 У 6.3.01 У 6.4.01 З 6.3.01 З 6.4.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03	
5. Практическое занятие 9 «Изучение конструкции электромагнитных пускателей»	2	ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 Н 6.4.01 У 6.3.01 У 6.4.01 З 6.3.01 З 6.4.01 Уо 03.02	

				Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
6. Практическое занятие 10 «Выбор электромагнитного пускателя»	2	ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 Н 6.4.01 У 6.3.01 У 6.4.01 У 6.5.01 З 6.3.01 З 6.4.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03	
7. Практическое занятие 11 «Изучение конструкции кнопочной станции»	2	ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 Н 6.4.01 У 6.3.01 У 6.4.01 У 6.5.01 З 6.3.01 З 6.4.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03	
8. Практическое занятие 12 «Изучение схем включения электромагнитного пускателя»	2	ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 Н 6.4.01 У 6.3.01 У 6.4.01 З 6.3.01	

				З 6.4.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
9.Лабораторная работа 2 «Снятие времятоковой характеристики предохранителей»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03	
10.Лабораторная работа 3 «Снятие времятоковой характеристики автомата»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03	
11.Лабораторная работа 4 «Определение коэффициента возврата электромагнитного контактора»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03	
12.Лабораторная работа 5 «Сборка, включение в схему коммутационных элементов»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01	

				Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
<b>Тема 1.3.</b> Соединение, оконцевание жил проводов и кабелей.	<b>Содержание</b>	10		
	1. Пайка. Изучение методов пайки. Пайка проводов при помощи паяльника. Пайка выводов при помощи паяльной станции	2	ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 Н 6.4.01 У 6.3.01 У 6.4.01 З 6.3.01 З 6.4.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 13 «Измерение сопротивления изоляции»	2	ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 Н 6.4.01 У 6.3.01 У 6.4.01 З 6.3.01 З 6.4.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
2. Лабораторная работа 6 «Соединение и оконцевание алюминиевых жил проводов»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02	

				Зо 03.03
	3. Лабораторная работа 7 «Пайка оконцевателей и наконечников гибких проводов.»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
	4. Лабораторная работа 8 «Прозвонка провода/кабеля»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
<b>Тема 1.4. Источники оперативного тока.</b>	<b>Содержание</b>	18		
	1. Вторичные и первичные цепи. Безопасность труда при проверке вторичных устройств. Токовые цепи и цепи напряжения. Оперативные цепи, аппаратура вторичных цепей	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 У 6.3.01 З 6.1.01 З 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
	1. Практическое занятие 14 «Определение технического состояния измерительных трансформаторов»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01

			ОК 02 ОК 03	У 6.2.02 У 6.2.03 З 6.1.01 З 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
	2. Лабораторная работа 9 «Проверка правильности заводской маркировки выводов трансформатора тока»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
	3. Лабораторная работа 10 «Измерение сопротивления изоляции трансформатора тока»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
	4. Лабораторная работа 11 «Определение коэффициента трансформации трансформатора тока»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03

	5. Лабораторная работа 12 «Определение погрешности трансформатора тока»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
	6. Лабораторная работа 13 «Снятие вольтамперной характеристики трансформатора тока»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
	7. Лабораторная работа 14 «Определение коэффициента трансформации трансформатора напряжения»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
	8. Лабораторная работа 15 «Определение погрешности трансформатора напряжения»	2	ПК 6.3 ОК 03 ОК 04	Н 6.3.01 У 6.3.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.02 Зо 03.03
<b>Тема 1.5. Устройства релейной защиты и автоматики.</b>	<b>Содержание</b>	28		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>		
	1. Практическое занятие 15 «Изучение принципов регулирования»	2	ПК 5.5 ОК 01	Н 6.5.01 У 6.5.01

			ОК 04	З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	2. Практическое занятие 16 «Изучение конструкции тепловых реле»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	3. Практическое занятие 17 «Проведение ремонта тепловых реле»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02



				Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
4. Практическое занятие 18 «Изучение конструкции и проведение настройки электромеханических реле»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03	
5. Практическое занятие 19 «Изучение конструкции и проведение настройки указательного реле»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03	
6. Практическое занятие 20 «Изучение конструкции и проведение настройки промежуточного реле»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01	

				Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	7. Практическое занятие 21 «Изучение конструкции и проведение настройки реле индукцион-ного типа»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	8. Практическое занятие 22 «Изучение конструкции поляризованного реле»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03

				Зо 03.02 Зо 03.03
	9. Лабораторная работа 16 «Снятие времятоковой характеристики электротеплового реле»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	10. Лабораторная работа 17 «Определение коэффициента возврата электромагнитного реле переменного тока»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	11. Лабораторная работа 18 «Определение коэффициента возврата электромагнитного промежуточного реле переменного напряжения»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04

				Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	12. Лабораторная работа 19 «Определение зависимости выдержки времени от уставки электромеханического реле времени»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	13. Лабораторная работа 20 «Определение коэффициента возврата реле РТ-80»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02

	14. Лабораторная работа 21 «Снятие характеристик поляризованного реле»	2	ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Зо 03.03 Н 6.5.01 У 6.5.01 З 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
<b>Тема 1.6. Схемы постоянного и переменного оперативного тока</b>	<b>Содержание</b>	14		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>		
	1. Практическое занятие 23 «Изучение конструкции ключа управления»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 З 6.1.01 З 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
2. Практическое занятие 24 «Построение диаграммы ключа»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01	

			ОК 02 ОК 03	У 6.2.02 У 6.2.03 З 6.1.01 З 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
	3. Практическое занятие 25 «Разработка монтажной схемы защит»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 З 6.1.01 З 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
	4. Практическое занятие 26 «Разработка принципиальной схемы защит»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 З 6.1.01 З 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03

				Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
	5. Практическое занятие 27 «Изучение принципиальной схемы управления воздушным выключателем»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 З 6.1.01 З 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03
	6. Практическое занятие 28 «Изучение принципиальной схемы управления выключателем на телемеханизированной подстанции»	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01 У 6.1.01 У 6.2.02 У 6.2.03 З 6.1.01 З 6.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03

	7. Практическое занятие 29 «Методы проверки правильности монтажа вторичных цепей»	2	ПК 6.1 ОК 01 ОК 04	Н 6.1.01 У 6.1.01 З 6.1.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.01 Уо 04.02
	Дифференцированный зачет	2		
<b>Производственная практика раздела</b> <b>Виды работ</b> - Знакомство с общей структурой предприятия, цеха или подразделения, с рабочим местом. - Знакомство с должностной инструкцией, программой практики. - Маркировка и простая окраска поверхностей; - Антикоррозионная смазка деталей; - Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки; - Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры; - Замена ламп сигнальных и осветительных; - Замена бирок маркировки; - Вырезка по размеру стекол, вставка их в приборы и аппаратуру, укрепление и промазка; - Сборка зажимных коробок со сменой зажимов; - Ремонт шнуров, штепселей, кнопок, микрофонных трубок.		108	ПК 6.1 ПК.5.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 5.5 ОК 01 ОК 04	Н 6.1.01 Н 6.2.01 Н 6.2.02 Н 6.2.03 Н 6.3.01 Н 6.4.01 Н 6.5.01 У 6.1.01 У 6.1.02 У 6.2.01 У 6.2.02 У 6.2.03 У 6.3.01 У 6.4.01 У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 04.02
<b>Всего</b>		<b>218</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем / С.А.Цырук - М.: Изд-кий центр «Академия», 2010. - 288 с. : ил..

2. Правила устройств электроустановок . Все действующие разделы шестого и седьмо-го изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 октября 2010г. - М.: Изд-во «КНОРУС», 2010.-488 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 6.1</b> <b>Определять пригодность простой и средней сложности аппаратуры релейной защиты и автоматики.</b>	Умение выявлять дефекты, определять причины неисправности простой аппаратуры релейной защиты и автоматики	Оценка: -результатов практического обучения; -экзамен по модулю
<b>ПК 6.2</b> <b>Выполнять разборку, ремонт, сборку и техническое обслуживание механической и электрической частей простых реле и реле средней сложности, аппаратуры постоянного и переменного тока, автоматических выключателей</b>	Умение чтения, сборка и разборка деталей по чертежам Знание правила выполнения несложных работ по ремонту и обслуживанию аппаратуры релейной защиты и автоматики.	
<b>ПК 6.3</b> <b>Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит</b>	Знание классификации средств измерений автоматики и контрольно-измерительных приборов. Демонстрация навыков разборки, ревизии аппаратуры несложных защит	
<b>ПК 6.4</b> <b>Осуществлять установку на стендах средств измерений или реле и подключение их для проверки и регулировки под руководством электромонтера более высокой квалификации средств измерений</b>	Демонстрация навыков установки на испытательный стенд средств измерений. Определение основных показателей основного и вспомогательного оборудования.	
<b>ПК 6.5</b> <b>Проверять цепи вторичной</b>	Знание устройств, основных элементов цепей вторичной коммуникации и технологии их	

<b>коммуникации</b>	<p>проверки</p> <p>Демонстрация навыков проверки вторичных цепей.</p>	
<b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать знание способов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрировать правильный выбор способа решения профессиональной деятельности в зависимости от сложившейся ситуации;</li> </ul>	<p>Наблюдение за действиями и поведением в процессе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебной деятельности;</li> <li>--прохождения различных видов практического обучения;</li> </ul>
<b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть различными цифровыми средствами;</li> <li>- уметь использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- осуществлять успешный поиск достоверной информации и находить в ней наиболее значимый материал;</li> </ul>	<p>-взаимодействия с окружающими;</p>
<b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- владеть основными умениями и знаниями, позволяющими осуществлять идеи открытия собственного дела;</li> <li>- применять знания по финансовой грамотности в профессиональной или иной деятельности</li> </ul>	
<b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>-знать правила успешной командной работы и уметь эффективно взаимодействовать с товарищами по команде или иным коллективом.</p>	

## **Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин**

**Приложение 3.1**  
к ОПОП-П по специальности  
13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии является обязательной частью общего гуманитарного социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
<b>ОК 02</b>	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.03	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	основы проектной деятельности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли	Зо 05.02	правила оформления документов

		и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>			Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1 Предмет философии и ее история</b>		<b>20/6</b>		
<b>Тема 1.1. Основные понятия и предмет философии</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1.Становление философии из мифологии.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 03.03 Зо 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.2. Философия Древнего мира и средневековая философия</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1.Предпосылки философии в Древнем мире (Китай, Индия).	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02
	2.Становление философии в Древней Греции.	2	ОК 01 ОК 06	Уо 01.02 Зо 06.01
	3.Философия Древнего Рима. Средневековая	2	ОК 01	Уо 01.02

	философия: патристика и схоластика.		ОК 02	Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.3. Философия Возрождения и Нового времени</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1.Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания.	2	ОК 02	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02
	2.Немецкая философия.	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.4. Современная философия</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1.Основные направления философии XX века: Особенности русской философии. Русская идея.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.03 Уо 05.01 Зо 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	6		
	1.Практическое занятие 1 «Предмет и определение философии»	2	ОК 01 ОК 03 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04

				Уо 03.03 Зо 06.01
	2.Практическое занятие 2 «Основные отличия философии Древнего Рима от средневековой и европейской философии»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02
	3.Практическое занятие 3 «Особенности русской философии. Русская идея»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02 Зо 06.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2 Структура и основные направления философии</b>		<b>16/6</b>		
<b>Тема 2.1. Методы философии и ее внутреннее строение</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1.Этапы философии. Методы философии. Строение философии и ее основные направления.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.2. Учение о бытии и теория познания</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1.Онтология – учение о бытии. Гносеология – учение о познании.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04

				Уо 02.06 Уо 07.01 Зо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.3. Этика и социальная философия</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1.Общезначимость этики. Социальная структура общества.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07	Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо.05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Зо 07.03 Зо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.4. Место философии в духовной культуре и ее значение</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1.Отличие философии от науки, искусства, религии, идеологии и ее место в духовной культуре.	2	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	6		
	1.Практическое занятие 4 «Этапы философии. Методы философии. Строение философии и ее основные направления»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06
	2.Практическое занятие 5 «Философия и глобальные проблемы человечества»	2	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.03

				Зо 07.05
	3.Практическое занятие 6 «Сходство и отличие философии от искусства, религии, науки, идеологии»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Дифференцированный зачет	2		
	<b>Промежуточная аттестация</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Гуманитарные дисциплины», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Горелов А.А. Основы философии. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2019 г. -320 с.
2. Губин В.Д. Основы философии: учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2022. - 448 с. (Профессиональное образование).

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Иоселиани А.Д., Основы философии: учебник и практикум для СПОЛ/ А.Д. Иоселиани. - 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. -481 с.- (Серия: Профессиональное образование), книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru
2. Ивин, А. А. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Ивин, И. П. Никитина. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 478 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02437-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469906> (дата обращения: 13.09.2021).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Лавриненко В.Н., Основы философии: учебник и практикум для среднего профессионального образования/В.Н. Лавриненко, В.В. Кафтан, Л.И. Чернышова. – 8-е изд., перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 377 с.- (Профессиональное образование)
2. Балашов В.Е. Занимательная философия. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К.». 2019. – 414 с

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>-основные категории и понятия философии</p> <p>-роль философии в жизни человека и общества;</p> <p>-основы философского учения о бытии;</p> <p>-сущность процесса познания;</p> <p>-основы научной, философской и религиозной картины мира;</p> <p>-об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p> <p>-о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	<p>правильно понимать и употреблять терминологию, характеризовать основные категории и понятия</p> <p>давать верную оценку роли философии в жизни человека и общества;</p> <p>- описывать основы философского учения о бытии;</p> <p>характеризовать формы рационального и чувственного познания;</p> <p>излагать основные принципы методологии познания;</p> <p>выявлять особенности научной, философской и религиозной картин мира, видеть их сходство и различия;</p> <p>иметь представление об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p> <p>ориентироваться в социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	<p>оценка:</p> <p>устных ответов;</p> <p>выполнения практических заданий;</p> <p>дифференцированный зачет</p>
<p>ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры будущего гражданина и специалиста;</p>	<p>- демонстрировать умение ориентироваться в общих философских проблемах бытия, познания</p> <p>-уметь обосновывать и аргументировать свою точку зрения.</p> <p>-определять значение философии как отрасли духовной культуры для формирования личности, гражданской позиции и профессиональных навыков;</p> <p>-определять соотношение</p>	<p>Оценка:</p> <p>устных ответов;</p> <p>выполнения практических заданий;</p> <p>дифференцированный зачет</p>

	для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей -формулировать представление об истине и смысле жизни	
--	--	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История является обязательной частью общего гуманитарного социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
<b>ОК 02</b>	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	основы проектной деятельности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>			Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.05	основные направления

				изменения климатических условий региона
--	--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>48</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>14</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980 – е гг.</b>		<b>12/4</b>		
<b>Тема1.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
<b>Основные тенденции развития СССР к 1980 – м гг.</b>	1.Внутренняя политика государственной власти СССР к началу 1980 гг.	2	ОК 01 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 06.01
	2.Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 1 «Рассмотрение фото и кино – материалов, анализ документов по различным	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04

	аспектам идеологии, социальной и национальной политики в СССР к началу 1980 –х гг. Анализ исторических карт и документов, раскрывающих основные направления и особенности внешней политики СССР к началу 1980гг»			З о 01.02 У о 02.02 У о 02.04 З о 02.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>	6		
<b>Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80 – х годов.</b>	1. Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг.	2	ОК 01 ОК 02	У о 01.02 У о 01.04 З о 01.02 У о 02.02 У о 02.04
	2.Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР	2	ОК 01 ОК 02	У о 01.02 У о 01.04 З о 01.02 З о 01.04 У о 02.02 У о 02.04 З о 02.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 2 «Работа с историческими картами СССР и РФ за 1989 – 1991 гг, экономический, внешнеполитический, и геополитический анализ произошедших в этот период событий»	2	ОК 05	У о 05.01 З о 05.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Россия и мир в конце XX – начале XXI века.</b>		<b>36/10</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание</b>	8		
<b>Постсоветское</b>	1. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е	2	ОК 01 ОК 02	У о 01.02 У о 01.04

<b>пространство В 90 –е гг. XX века</b>	годы			З о 01.02 У о 02.02 У о 02.04
	2. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве	2	ОК 02	У о 02.02 У о 02.04 З о 02.02
	3. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы НАТО в отношении России	2	ОК 01 ОК 02	У о 01.02 У о 01.04 З о 01.02 У о 02.02 У о 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 3 «Работа с историческими картами и документами, раскрывающими причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990 гг.»	2	ОК 05	У о 05.01 З о 05.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве.</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией пр.	2	ОК 01 ОК 02	У о 01.02 У о 01.04 З о 01.02 У о 02.02 У о 02.04
	1. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе. Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 07	У о 01.02 У о 01.04 З о 01.02 З о 01.04 У о 02.02 У о 02.04 З о 02.02 У о 05.01



				3o 06.01 Уo 07.01 3o 07.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 4 «Рассмотрение и анализ текстов договоров России со странами СНГ и вновь образованными государствами с целью определения внешнеполитической линии РФ»	2	OK 01 OK 06	Уo 01.02 Уo 01.04 3o 01.02 3o 01.04 3o 06.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.3. Россия и мировые интеграционные процессы</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России	2	OK 04 OK 05 OK 07	Уo 04.01 Уo 04.02 3o 04.02 Уo.05.01 3o 05.02 Уo 07.01 3o 07.03 3o 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 5 «Анализ документов ВТО, ЕЭС, ОЭСР, НАТО и др. международных организаций в сфере глобализации различных сторон жизни общества с позиции гражданина России»	2	OK 01 OK 06	Уo 01.02 Уo 01.04 3o 01.02 3o 01.04 3o 06.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.4. Развитие культуры в России</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры»	2	OK 01	Уo 01.02 Уo 01.04 3o 01.02

	2. Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России	2	OK 01 OK 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04
	3. Идеи «политкультурности» и молодежные экстремистские движения	2	OK 01 OK 02 OK 05	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо.05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 6 «Изучение наглядного и текстового материала, отражающего традиции национальных культур народов России, и влияния на них идей «массовой культуры»	2	OK 01 OK 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.5. Перспективы РФ в современном мире</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов – главное условие политического развития	2	OK 04 OK 05 OK 07	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо.05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Зо 07.03 Зо 07.05
	2. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике	2	OK 01	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02
	3. Сохранение традиционных нравственных	2	OK 01	Уо 01.02

	ценностей и индивидуальных свобод человека– основа развития культуры в РФ		ОК 02	Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 7 «Рассмотрение и анализ современных общегосударственных документов в области политики, экономики, социальной сферы и культуры, и обоснование на основе этих документов важнейших, перспективных направлений и проблем в развитии РФ»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Дифференцированный зачет	2		
	<b>Промежуточная аттестация</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Гуманитарные дисциплины», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.03 Тепловые электрические станции.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Зырянов, П. Н. История России. XIX - начало XX вв. / П.Н. Зырянов. - М.: Антиква, 2020. - 384 с.
2. Герасимов, Г.И. История России (1985 - 2008 годы): Учебное пособие / Г.И. Герасимов. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ Инфра-М, 2019. - 315 с
3. Кириллов В. В. История России : учебник для СПО / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 4-е изд., пер. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 565 с. — (Профессиональное образование)

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Сафонов А.А. История (конец XX – начало XXI века): учебник для среднего профессионального образования/ А.А. Сафонов, М.А. Сафонова. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 261с. – (Профессиональное образование) <https://urait.ru/viewer/istoriya-konec-xx-nachalo-xxi-veka>
2. Чураков Д. О. История России начала XX века: учебник для среднего профессионального образования/ Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. 3-е изди перераб. И ДоП. Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 311 с. (Профессиональное образование). <https://urait.ru/viewer/istoriya-rossii-xx-nachala-xxi-veka>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Абрамова, Ю.А. Новейшая история России (1991-2006) / Ю.А. Абрамова, А.В. Абрамов. - М.: МГИУ, 2020. - 292 с.
2. Пряхин В. Ф. История: Россия в глобальной политике : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Ф. Пряхин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 479 с. — (Профессиональное образование)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>-основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;</p> <p>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;</p> <p>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;</p> <p>- назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;</p> <p>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>	<p>-демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки в современных условиях;</p> <p>-называть основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира;</p> <p>-перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций;</p>	<p>оценка: устных ответов; выполнения практических заданий; тестирование дифференцированный зачет</p>
<p>- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;</p> <p>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально- экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>-ориентироваться во внешней политике государства;</p> <p>-проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы</p>	<p>Оценка: устных ответов; выполнения практических заданий; дифференцированный зачет</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.03 ИНОСТАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОГСЭ. 03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью общего гуманитарного социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
<b>ОК 02</b>	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного аспекта
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках		



		профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства		деятельности
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>114</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>104</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	
практические занятия	104
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Вводно-коррективный</b>		<b>82/82</b>		
<b>Тема 1.1. Семья «Family»</b>	<b>Содержание</b>	8		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8		
	1. Практическое занятие 1 «Понятие глагола-связки “to be”».	2	ОК 05	Зо 05.01
	2. Практическое занятие 2 «Типы предложений: утвердительные, вопросительные, отрицательные. Порядок слов в них».	2	ОК 09	Зо 09.01
	3. Практическое занятие 3 «Предложения с оборотом there is/are».	2	ОК 09	Зо 09.01
	4. Практическое занятие 4 «Простые нераспространенные и распространенные предложения. Безличные предложения».	2	ОК 09	Зо 09.03
<b>Тема 1.2. Повседневная жизнь «Everyday life»</b>	<b>Содержание</b>	6		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 5 «Повседневная жизнь. Артикль определенный, неопределенный. Употребление существительных без артикля».	2	ОК 02 ОК 09	Уо 02.04

	2. Практическое занятие 6 «Имя существительное, его основные функции в предложении».	2	ОК 02 ОК 09	Уо 02.04 Уо 09.04
	3. Практическое занятие 7 «Множественное число существительных. Исключения».	2	ОК 02	Зо 02.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.3. Здоровый образ жизни «Healthy way of Life»</b>	<b>Содержание</b>	8		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 8 «Спорт. Числительные».	2	ОК 09	Уо 09.01
	2. Практическое занятие 9 «Виды спорта».	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09	Зо 01.01 Зо 05.01 Уо 09.03
	3. Практическое занятие 10 «Здоровый образ жизни. Настоящее простое и настоящее продолженное времена».	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09	Зо 01.01 Зо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.03
	4. Практическое занятие 11 «У врача. Stative verbs».	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09	Зо 01.01 Зо 05.01 Уо 09.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.4. Досуг «Leisure»</b>	<b>Содержание</b>	6		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 12 «Досуг. Хобби. Употребление глаголов в Present Simple/ Indefinite во всех формах (утвердительной, вопросительной, отрицательной)».	2	ОК 01 ОК 04 ОК 09	Зо 0.01 Зо 04.01 Уо 09.05
	2. Практическое занятие 13 «Праздники. Выбор подарка на день рождения. Прошедшее простое и прошедшее длительное время».	2	ОК 05 ОК 09	Зо 05.01 Зо 09.05
	3. Практическое занятие 14 «Путешествие – лучший отдых. Употребление глаголов в Past Simple/	2	ОК 01 ОК 05	Уо 01.04 Зо 04.01

	Indefinite, Past Continuous в разных формах (утвердительной, вопросительной, отрицательной)».		ОК 09	Уо 09.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.5. Город, деревня, инфраструктура «Town, country, Infrastructure»</b>	<b>Содержание</b>	6		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 15 «Город, деревня, инфраструктура. Местоимения указательные (this/these/)».	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09	Зо 01.01 Зо 05.01 Уо 09.05
	2. Практическое занятие 16 «Положительные и отрицательные стороны жизни в городе и деревне. Предложения с союзами neither... nor, either... or»	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09	Зо 01.01 Зо 05.01 Уо 09.05
	3. Практическое занятие 17 «Указание местоположения объекта (адрес, как найти)».	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09	Зо 01.01 Зо 05.01 Уо 09.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.6. Экология «Ecology»</b>	<b>Содержание</b>	10		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Практическое занятие 18 «Природа и человек. Неопределенные местоимения, производные от some, any, no, every»	2	ОК 07 ОК 09	Уо 07.01 Зо 09.03
	2. Практическое занятие 19 «Экологические катастрофы. Степени сравнения прилагательных, исключения из правил».	2	ОК 07 ОК 09	Уо 07.01 Зо 09.03
	3. Практическое занятие 20 «Парниковый эффект. Меры по защите окружающей среды»	2	ОК 07 ОК 09	Уо 07.02 Уо 09.01
	4. Практическое занятие 21 «Глобальное потепление, Пути решения экологических проблем. Степени сравнения наречий».	2	ОК 07 ОК 09	Зо 07.01 Уо 09.03
	5. Практическое занятие 22 «Дикая природа. Животный мир. Защита животных».	2	ОК 07 ОК 09	Зо 07.01 Уо 09.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

<b>Тема 1.7. Образование « Education»</b>	<b>Содержание</b>	12		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	1. Практическое занятие 23 «Образование Великобритании». Present Perfect Simple/Continuous».	2	ОК 05 ОК 09	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 09.01
	2. Практическое занятие 24 «Образование в России. Способы выражения будущего времени в англ. яз. Future Forms».	2	ОК 05 ОК 09	Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 09.02
	3. Практическое занятие 25 «Школы и университеты в России». Time clauses about the Future».	2	ОК 05 ОК 09	Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 09.04
	4. Практическое занятие 26 «Английские и русские писатели. Использование вспомогательных глаголов в Present, Past, Future Simple/ Indefinite».	2	ОК 05 ОК 09	Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 09.0205
	5. Практическое занятие 27 «Известные английские и русские ученые».	2	ОК 05 ОК 09	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 09.01
	6. Практическое занятие 28 «Повторение и закрепление изученного материала».	2	ОК 05 ОК 09	Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 09.04
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Тема 1.8. Искусство общения по телефону The Art of Telephone Communication»</b>	<b>Содержание</b>	4		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 29 «История создания первого телефонного аппарата. Модальные глаголы».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 02.04 Зо 09.02
	2. Практическое занятие 30 «Телефонный этикет. Использование модальных глаголов».	2	ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уо 03.01 Зо 05.02 Зо 09.02 Уо 09.01
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

<b>Тема 1.9. Компьютерные технологии « Computer Technologies» Образование в России и за рубежом, среднее специальное образование</b>	<b>Содержание</b>	14		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>		
	1. Практическое занятие 31 «Компьютер. Пассивный залог (Passive Voice)».	2	ОК 01 ОК 09	Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 09.01
	2. Практическое занятие 32 «Функции компьютера. Present and Past Simple Passive».	2	ОК 02 ОК 09	Уо 02.08 Зо 02.03 Уо 09.02
	3. Практическое занятие 33 «Программное обеспечение. Технический перевод. Passive Forms».	2	ОК 02 ОК 09	Уо 02.06 Зо 02.04 Уо 09.01
	4. Практическое занятие 34 «Программное обеспечение. Вопросительная, отрицательная форма глаголов в страдательном залоге».	2	ОК 02 ОК 09	Уо 02.06 Зо 02.04 Уо 09.04
	5. Практическое занятие 35 «Оперативные системы. Модальные глаголы + Passive Infinitive».	2	ОК 02 ОК 09	Уо 02.03 Зо 02.04 Уо 09.04
	6. Практическое занятие 36 «Оперативные системы». Распознавание и употребление глаголов в действительном и страдательном залогах».	2	ОК 02 ОК 09	Уо 02.03 Зо 02.04 Уо 09.04
	7. Практическое занятие 37 «Интернет. Предложения со сложным дополнением типа I want you to come here».	2	ОК 02 ОК 09	Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 09.02
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Тема 1.10. Путешествие, отдых, каникулы, отпуск, туризм «Vacation, leisure time, tourism»</b>	<b>Содержание</b>	8		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 38 «Путешествие. Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения».	2	ОК 02 ОК 07 ОК 09	Уо 02.02 Уо 07.01 Уо 09.03
	2. Практическое занятие 39 «Средства транспорта. Условные предложения 0, 1».	2	ОК 02 ОК 07	Уо 02.02 Уо 07.01

			ОК 09	Зо 09.04
	3. Практическое занятие 40 «Климат и погода. Виды путешествий. Условные предложения Conditionals II».	2	ОК 02 ОК 07 ОК 09	Уо 02.02 Уо 07.01 Зо 09.01
	4. Практическое занятие 41 «Снаряжение для отдыха. Условные предложения Conditionals III».	2	ОК 02 ОК 07 ОК 09	Уо 02.02 Уо 07.01 Зо 09.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Профессионально-ориентированный</b>		<b>30/22</b>		
<b>Тема 2.1. Основные понятия электротехники «Basic concepts of electrical engineering»</b>	<b>Содержание</b>	16		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
	1. Практическое занятие 42 «Проводники и изоляторы. Инфинитив, способы передачи значений. To-infinitive».	2	ОК 03 ОК 04 ОК 09	Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 09.01
	2. Практическое занятие 43 «Проводники и изоляторы. Infinitive without to (bare infinitive)».	2	ОК 03 ОК 09	Уо 03.02 Зо 03.03  Уо 09.03
	3. Практическое занятие 44 «Трансформаторы. Инфинитивные обороты и способы передачи их значений на родном языке».	2	ОК 01 ОК 03 ОК 09	Уо 01.01 Зо 03.02 Уо 09.04
	4. Практическое занятие 45 «Трансформаторы. Герундий».	2	ОК 01 ОК 03 ОК 09	Уо 01.07 Зо 03.02 Уо 09.02
	5. Практическое занятие 46 «Типы тока. Признаки и значения слов и словосочетаний с формами на -ing».	2	ОК 01 ОК 03 ОК 09	Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 09.01
	6. Практическое занятие 47 «Типы тока. Случаи употребления -ing form».	2	ОК 01 ОК 03 ОК 09	Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 09.01
	7. Практическое занятие 48 «Фильтры. Infinitive & -Ing form в сопоставлении».	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Уо 03.02



			ОК 09	Уо 09.03
	8. Практическое занятие 49 «Повторение и закрепление лексического и грамматического материала».	2	ОК 01 ОК 09	Уо 01.02 Зо 09.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание</b>	14		
<b>Профессиональная лексика «Professional Vocabulary»</b>	1. Основные понятия электроники. Понятие о термине	2	ОК 03 ОК 09	Уо 03.02 Уо 09.01
	2. Основные понятия электроники.	2	ОК 03 ОК 09	Зо 03.02 Уо 09.02
	3. Специальные электротехнические термины	2	ОК 03 ОК 09	Зо 03.02 Уо 09.02
	4. Основные понятия электроники. Словообразование	2	ОК 03 ОК 09	Зо 03.02 Уо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 50 «Типы энергостанций. Словообразование».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 02.04 Зо 09.01
	2. Практическое занятие 51 «Типы энергостанций. Употребление существительных в функции определения».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 09.04
	3. Практическое занятие 52 «Основные понятия электроснабжения. Понятие конверсии. Многозначность слов».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 02.04 Зо 09.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Дифференцированный зачет	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>	<b>114</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Голубев А.П., Английский язык для технических специальностей / А.П. Голубев, А.П. Коржавый, И.Б. Смирнова. – 11-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 208с.

2. Луговая А.Л. Английский язык для студентов энергетических специальностей: учебное пособие / А.Л. Луговая – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Альянс, 2021. - 150с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Широких А.Ю., Английский язык для энергетических специальностей.: учебник / А.Ю. Широких, Д.В. Сухорукова, О.В. Мещерякова. – Москва: КНОРУС, 2023. -248с. Книга доступна в электронной библиотечной системе [litres.ru](https://litres.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;</p>	<p>- лексически и грамматически грамотно переводить иностранные тексты профессиональной направленности;</p>	<p>- оценка выполнения устных и письменных заданий; - дифференцированный зачет</p>
<p>- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>- правильно составлять устные и письменные высказывания на иностранном языке; - читать и переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; - готовность вступать в непосредственную коммуникацию на иностранном языке;</p>	<p>- оценка выполнения устных и письменных заданий; - дифференцированный зачет</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>29</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>30</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОГСЭ.04 Физическая культура является обязательной частью общего гуманитарного социально-экономического цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b>	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>162</b>
<b>в т. ч. в форме практической подготовки</b>	<b>150</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	
практические занятия	150
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы физической и спортивной подготовки</b>		<b>10/0</b>		
<b>Тема 1.1. Введение в предмет</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО	2	ОК 08	Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	2. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья	2	ОК 08	Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Уо 08.01
	3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки	2	ОК 08	Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	4. Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности	2	ОК 08	Уо 08.03 Зо 08.01
	5. Физическая культура в профессиональной	2	ОК 08	Уо 08.01



	деятельности специалиста			Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Легкая атлетика</b>		<b>8/8</b>		
<b>Тема 2.1. Техника бега на короткие дистанции</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 1 «Отработка техники бега с низкого старта, по дистанции, финиширование»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.2. Техника прыжка в длину с места, разбега.</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 2 «Отработка техники прыжка с разбега «ножницы», «прогнувшись», «согнув ноги»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.3. Техника метания гранаты</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 3 «Обучение технике метания гранаты. Девушки – 500 гр., юноши – 700 гр»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.4. Бег на средние и длинные дистанции</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 4 «Обучение технике кроссового бега.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3. Спортивные игры. Волейбол</b>		<b>4/4</b>		
<b>Тема 3.1. Техника приема и передачи мяча</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 5 «Отработка техники приема и передачи мяча двумя руками сверху и двумя руками снизу. Отработка техники приема и передачи мяча двумя руками снизу.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.2. Техника подачи мяча</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 6 «Отработка техники подачи мяча: прямая, нижняя, прямая сверху»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 4. Спортивные игры. Баскетбол</b>		<b>4/4</b>		
<b>Тема 4.1. Техника владения</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		

<b>мячом</b>	1. Практическое занятие 7 «Отработка техники ведения мяча, прием и передача мяча.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 4.2. Техника игры в нападении</b>	<b>Содержание</b>			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 8 «Отработка техники «ведение-два шага-бросок. Отработка техники бросков с разных «точек»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 5. Спортивные игры. Футбол</b>		<b>4/4</b>		
<b>Тема 5.1. Ведение мяча, перемещение по полю</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 9 «Отработка техники ведения мяча, ведение с изменением направления, перемещение с мячом и без мяча.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 5.2. Передача мяча. Прием мяча</b>	<b>Содержание</b>			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 10 «Отработка техники остановки мяча ногою, грудью. Обработка мяча и передача на месте и в движении»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

<b>Раздел 6. Спортивные игры. Настольный теннис</b>		<b>6/6</b>		
<b>Тема 6.1. Стойка игрока. Способ держания ракетки</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 11 «Отработка правосторонней стойки игрока, левосторонней стойки игрока, перемещение. Выполнение европейского и азиатского способов держания ракетки»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 6.2. Поддача мяча, подрезка</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 12 «Отработка подачи мяча откидкой, маятником. Выполнение подрезки справа, слева.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 6.3. Тактика одиночной игры. Двусторонняя игра</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 13. «Отработка атакующих, контрольно-атакующих, подготовительных и защитных действий. Выполнение двусторонней игры»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Раздел 7. Лыжная подготовка</b>		<b>8/8</b>		
<b>Тема 7.1. Техника перемещения и ходы</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 14 «Отработка техники	2	ОК 08	Уо 08.01

	перемещения двушажным ходом, перемещением четырехшажным ходом.»			Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 7.2. Техника преодоления спусков, подъемов, поворотов</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 15 «Отработка техники спуска разными способами. Отработка техники поворотов «переступанием»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 7.3. Техника одновременных лыжных ходов</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 16 «Отработка техники одновременного безшажного хода, одновременного одношажного хода»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 7.4. Контрольные нормативы</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 17 «Отработка прохождения дистанции в соревновательном темпе 3 км (девушки), 5 км (юноши). Отработка элементов тактики лыжных гонок, распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Раздел 8. Гимнастика</b>		<b>10/10</b>		
<b>Тема 8.1.</b>	<b>Содержание</b>	2		

<b>Дыхательная гимнастика</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 18 «Формирование навыка дыхания легочного, брюшного, смешанного»	2	ОК 08	Уо 08.02 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 8.2. Строевые приемы</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 19 «Отработка поворотов на месте, движении, перестроение из колонны по одному по два, из одной шеренги в две»	2	ОК 08	Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 8.3. Акробатика</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 20 «Отработка техники элементов акробатики: кувырок вперед, назад, перекаты, стойки на плечах, голове, руках.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 8.4. Развитие гибкости</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 21 «Отработка упражнений на гимнастических матах: растяжка, кувырки, стойки.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 8.5. Развитие</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и</b>			

<b>силовых способностей</b>	<b>лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 22 «Освоение упражнений на гимнастической стенке.»	<b>2</b>	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 9. Спортивные игры. Волейбол</b>		<b>6/6</b>		
<b>Тема 9.1. Техника игры и защиты</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 23 «Отработка приемов мяча двумя сверху, двумя снизу, блокирование мяча.»	<b>2</b>	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 9.2. Техника игры в нападении</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 24 «Отработка передачи мяча двумя сверху, двумя снизу, нападающий удар»	<b>2</b>	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 9.3. Судейство и правила игры</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 25 «Отработка навыков игры по упрощенным правилам волейбола. Формирование навыков судейства.»	<b>2</b>	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 10. Спортивные игры. Баскетбол</b>		<b>6/6</b>		
<b>Тема 10.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		

<b>Техника владения мячом</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 26 «Отработка и совершенствование техники ведения мяча без сопротивления и с сопровождением защитника.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 10.2. Техника игры в защите</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 27 «Отработка техники защиты (вырывание, выбивание, перехват, накрывание)»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 10.3. Судейство и правила игры</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 28 «Отработка навыков игры по упрощенным правилам баскетбола. Формирование навыков судейства.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 11 Спортивные игры. Футбол</b>		<b>6/6</b>		
<b>Тема 11.1. Техника удара по мячу ногой, головой</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 29 «Отработка удара внешней стороной стопы, внутренней стороной стопы; удар с носка. Отработка удара по встречному мячу головой без прыжка»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 11.2.</b>	<b>Содержание</b>	2		



<b>Техника удара по воротам, штрафные удары</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 30 «Отработка удара по воротам с заданных «точек». Отработка удара по воротам с передачей мяча, штрафных ударов.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 11.3. Техника обманных ведений, обводка</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 31 «Отработка ложного замаха на удар, ложной остановки, обводки с поворотом.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 12. Легкая атлетика</b>		<b>4/4</b>		
<b>Тема 12.1. Техника бега на короткие дистанции</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 32 «Совершенствование техники бега с низкого старта, по дистанции, финиширование, по выражу»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 12.2. Контрольные нормативы</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 33 «Выполнение контрольных нормативов в беге на 100 м; прыжках в длину с разбега, с места; метание гранаты 700 гр. (юноши), 500 гр. (девушки), в беге на 500 м (девушки), 1000 м (юноши)»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 13. Легкая атлетика</b>		<b>10/10</b>		
<b>Тема 13.1. Техника бега на короткие дистанции</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие № 34. Совершенствование техники бега с низкого старта: низкий старт, стартовый разгон, бег по дистанции, виражу, финиширование	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 13.2. Техника прыжка в длину с места, разбега</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 35 «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способами: «ножницы», «прогнувшись», «согнув ноги»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 13.3. Бег на средние и длинные дистанции</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 36 «Совершенствование техники бега по пересеченной местности: преодоление естественных и искусственных препятствий.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 13.4. Контрольные нормативы</b>	<b>Содержание</b>	4		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 37 «Выполнение контрольных нормативов в беге на 100 м; в прыжках в длину с разбега, с места.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03

				3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04
	2. Практическое занятие 38 «Выполнение контрольных нормативов в метании гранаты 700 гр. (юноши), 500 гр. (девушки), в беге на 500 м (девушки), 1000 м (юноши)»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 14. Спортивные игры. Волейбол</b>		<b>8/8</b>		
<b>Тема 14.1. Техника приема и передачи мяча</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 39 «Совершенствование техники приема и передачи мяча двумя руками сверху, двумя руками снизу.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 3o 08.01 3o 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 14.2. Техника подачи мяча, нападающего удара, блокирование.</b>	<b>Содержание</b>	4		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 40 «Совершенствование техники подачи мяча: прямая верхняя, прямая нижняя, на точность.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 3o 08.01 3o 08.02
	2. Практическое занятие 41 «Совершенствование техники нападающего удара: без противодействия блокирующего, против одиночного блока.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 3o 08.01 3o 08.02

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 14.3. Техника и тактика игры</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 42 «Проведение двухсторонней игры по правилам игры, судейство.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 15. Спортивные игры. Баскетбол</b>		<b>6/6</b>		
<b>Тема 15.1. Техника владения мячом</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 43 «Совершенствование техники ведения мяча, прием и передача мяча.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 15.2. Техника игры в нападении, защите.</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 44 «Совершенствование техники игры в нападении: быстрый прорыв, перехват мяча. Совершенствование техники игры в защите: перехват мяча, прессинг, зонная защита.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 15.3. Техника и тактика игры</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 45 «Проведение двухсторонней игры по правилам игры, судейство»	2	ОК 08	Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.04

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 16. Спортивные игры. Футбол</b>		<b>4/4</b>		
<b>Тема 16.1. Ведение мяча, перемещение по полю</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 46 «Совершенствование техники ведения мяча, ведение с изменением направления, перемещение с мячом и без мяча.»	2	ОК 08	Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 16.2. Передача мяча. Прием мяча</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 47 «Совершенствование техники удара с разворота, дриблинга, обводки.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 17. Спортивные игры. Настольный теннис</b>		<b>4/4</b>		
<b>Тема 17.1. Способы передвижения ног</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 48 «Совершенствование навыков передвижения приставными шагами, скрестными, переступанием.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 17.2. Техника игры в нападении</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 49 «Совершенствование откидки мяча, накат мяча справа, слева, игра по диагоналям.»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 18. Лыжная подготовка</b>		<b>6/6</b>		
<b>Тема 18.1. Техника перемещения и ходы</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 50 «Совершенствование техники попеременного двушажного лыжного хода, попеременного четырехшажного лыжного хода»	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Дифференцированный зачет		2		
<b>Итого</b>		<b>162</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Спортивный зал, теннисный зал, открытая футбольная площадка, тренажерный зал, оборудованные раздевалки, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513286>.

2. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. 7-е изд. стер. М: изд. Центр «Академия», 2014.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>.

2. Теория и история физической культуры и спорта в 3 т. Том 2. Олимпийские зимние игры: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Германов, А. Н. Корольков, И. А. Сабирова, О. И. Кузьмина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10352-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517709>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
- Знать о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;	-Обосновывать и аргументировать значение физической культуры в развитии человека	Оценка: -устных ответов;
-Уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, для достижения жизненных и профессиональных целей; -уметь обеспечивать общую и профессионально – прикладную физическую подготовленность, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; -уметь творчески использовать физкультурно – спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных целей.	- Вести здоровый образ жизни, позволяющий успешно достигать профессиональные и жизненные цели; - выполнять движение или отдельные его элементы правильно, с соблюдением всех требований, без ошибок, легко, свободно, четко, уверенно, слитно, с отличной осанкой, в надлежащем ритме; -понимать сущность движения, его назначение, разбираться в движении, объяснять, как оно выполняется, и демонстрировать в нестандартных условиях; может определить и исправить ошибки, допущенные другим студентом; уверенно выполнять контрольные нормативы.	Оценка: -выполнения практических заданий в соответствии с нормативными требованиями.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ**

2023 год

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.05 Психология общения является обязательной частью общего гуманитарного социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 9.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
<b>ОК 02</b>	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
<b>ОК 03</b>	Уо 03.03	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;

		рабочем коллективе		
<b>ОК 06</b>			Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>32</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>8</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	8
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

2.2. Тематический план и 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	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Психологические аспекты общения</b>		<b>10/2</b>		
<b>Тема 1.1.</b> <b>Введение.</b> <b>Основные понятия дисциплины.</b> <b>«Психология общения»</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Психология общения – отрасль психологии, науки, изучающая механизмы, закономерности и проявления психики. Цели и задачи изучаемой дисциплины. Понятие терминов «психология» и «общение». Потребность в общении.	2	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02
<b>Тема 1.2.</b> <b>Общение – основа человеческого бытия</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Содержание</b> 1. Виды общения. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности. Типы взаимоотношений в рабочей группе.	2	ОК 02	Уо 02.02 Уо 03.03
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	2		

<b>Структура общения: коммуникация, перцепция, интеракция</b>	1.Три стороны, составляющие процесс общения - коммуникация, перцепция, интеракция. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения). Понятие, основные элементы. Обратная связь. Виды коммуникативных барьеров. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения). Понятие перцепции. Психологические механизмы восприятия. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения). Понятие интеракции. Взаимодействие как организация совместной деятельности.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04	Уо 01.04 Уо 03.03 Уо 04.02 Зо 01.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 1.4. Средства общения</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1.Определение вербальных и невербальных средств общения. Взаимосвязь и значение. Вербальное общение. Виды речевой деятельности: говорение, слушание, письмо, чтение. Невербальное общение. Средства невербального общения: мимика, жесты, движения, поза, направленность взгляда. Науки их изучающие.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	Уо 02.02 Уо 05.01 Зо 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1.Практическое занятие 1 «Ролевые игры, направленные на групповое принятие решения, на обработку приемов партнерского общения, развитие терпимого отношения к другим, на использование	2	ОК 01 ОК 04 ОК 06	Уо 01.04 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 04.01

	невербального общения. Анализ ролевых игр»			
<b>Раздел 2. Деловое общение</b>		<b>12/4</b>		
<b>Тема 2.1. Деловое общение</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Определение делового общения. Виды делового общения: деловая беседа, деловые переговоры, деловые совещания, публичные выступления. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 02.02 Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 04.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Соотношения понятий «темперамент», «характер», «личность». Классификация черт характера. Типы темперамента: холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик. Роль темперамента в деятельности.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	Уо 02.02 Уо 05.01 Зо 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 2 «Опросник Г.Ю. Айзенка по определению типа темперамента. Обработка результатов. Дискуссия на тему «Влияние темперамента на межличностные отношения в группе».	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04	Уо 01.04 Уо 04.02 Зо 01.01
<b>Тема 2.3. Лидерство и руководство</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Понятие лидерства. Типы лидеров и их функции. Понятие руководства. Стили руководства. Различия в функциях лидера и руководителя. Роль и значение лидерства и руководства в организации.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05	Уо 03.03 Уо 04.02 Зо 05.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание</b>	4		



<b>Этикет и культура общения в профессиональной деятельности</b>	1. Понятие культуры и этики в деловом общении. Формирование навыков культурного общения. Речевая культура. Культура в телефонном разговоре. Невербальная культура в деловом общении. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Имидж.	2	ОК 02	Уо 02.02 Уо 03.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 3 «Круглый стол по теме «Внешний облик – как составляющая имиджа». «Конструирование имиджа компании»	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04	Уо 01.04 Уо 04.02 Зо 01.01
<b>Раздел 3. Конфликт в общении</b>		<b>10/2</b>		
<b>Тема 3.1. Сущность и основа конфликта</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Понятие «конфликт», основа конфликтных ситуаций. Типология конфликтов. Структура конфликта.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05	Уо 03.03 Уо 04.02 Зо 05.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 3.2. Конфликт, как причина отсутствия культуры общения.</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Причины возникновения конфликтов в общении – несоответствие стиля, манер, этических норм и правил культурного общения. Стратегии поведения в конфликте. Соперничество, приспособление, уклонение, компромисс, сотрудничество.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 04.02 Зо 04.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание</b>	4		

<b>Конфликт в основе художественного замысла</b>	<b>1. Конфликт в основе художественного замысла.</b>	2	ОК 02	Уо 02.02 Уо 03.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 4 «Разбор типологии конфликта героев по произведению В. Шекспира «Гамлет».	2	ОК 01 ОК 04 ОК 06	Уо 01.04 Уо 04.02 Зо 04.01
Дифференцированный зачет		2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>32</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Гуманитарные дисциплины», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1, образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Столяренко Л. Д., Самыгин С. И. Психология общения. Учебник для колледжей. М.: Феникс, 2020 г. - 318 с.
2. Шеламова Г. М., Деловая культура и психология общения. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2022 г., - 982 с.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Бороздина Г. В. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 465 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00753-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511834>
2. Кузнецова М.А., Психология общения, Учебное пособие для среднего профессионального образования, М.:2019 г.- 167 с. URL: [https://www.op.raj.ru/pdf/kuznecova\\_19.pdf](https://www.op.raj.ru/pdf/kuznecova_19.pdf).

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Корягина Н. А. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Корягина Н. А., Антонова Н. В, Овсянникова С. В. — М.: Издательство Юрайт, 2023 г. — 437 с.
2. Леонов Н. И. Психология общения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Леонов Н. И. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023 г. — 193 с.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
---------------------	-----------------	---------------

<p>-основные категории и понятия психологии общения;</p> <p>- роль психологии общения в жизни человека, общества, а также в профессиональной деятельности;</p> <p>-функции общения, характеризовать и определять виды и средства общения;</p> <p>-понимать значение индивидуальных, психологических особенностей человека в общении;</p> <p>- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p> <p>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	<p>- характеризовать основные категории и понятия</p> <p>- давать верную оценку роли психологии общения в жизни человека и общества и в профессиональной деятельности.</p> <p>-объяснять взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды, и уровни общения;</p> <p>-использование приемов саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p> <p>- ориентироваться в социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	<p>оценка устных ответов и проверочных работ</p>
<p>-применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Определять, анализировать конфликтные ситуации и находить конструктивный выход</p>	<p>-анализировать и оценивать информацию для личностного развития;</p> <p>-уметь обосновывать и аргументировать свою точку зрения.</p> <p>- использовать приемы саморегуляции в процессе межличностного общения;</p> <p>-определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей;</p> <p>-сформулировать представление о значении психологии общения в профессиональной деятельности</p>	<p>оценка выполнения практических работ и заданий.</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 3.5</b>			Зо 3.5.01	методы расчета технических и экономических показателей работы
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.05	составлять план действия		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.02	приемы структурирования информации
<b>ОК 03</b>	Уо 03.02	применять	Зо 03.02	современная

		современную научную профессиональную терминологию		научная и профессиональная терминология
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>76</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>26</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	
практические занятия	26
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>		<b>12 / 4</b>		
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Цели и задачи математики. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.03 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.02
	2. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы.	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.03 Зо 01.05 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 1 «Действие с матрицами. Вычисление определителей высших порядков»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04

				Уо 01.05 Зо 01.03 Зо 01.05 Уо 02.03 Зо 02.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	ОК 01	Уо 01.03 Уо 01.05 Зо 01.05
	2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.	2	ОК 01	Уо 01.03 Уо 01.05 Зо 01.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 2 «Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности»	2	ОК 02	Уо 02.03 Зо 02.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>6/ 2</b>		
<b>Тема 2.1. Основные свойства комплексных чисел</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.03 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.02
	2. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Решение задач с комплексными числами в области	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02

	профессиональной деятельности.		ОК 05 ОК 06	Уо 02.03 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 3 «Применение комплексных чисел при решении задач по видам профессиональной деятельности»	2	ПК 1.3 ОК 01	Зо 3.5.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Зо 01.03 Зо 01.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>		<b>36/16</b>		
<b>Тема 3.1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>		
	1. Построение графиков гармонических колебаний. Характеристики колебательного процесса.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.03 Зо 02.02 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	2. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции.	2	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Зо 01.03 Зо 01.05
	3. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Производные высших порядков.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04

Решение прикладных задач по видам профессиональной деятельности.		ОК 03 ОК 05 ОК 06	Зо 01.02 Уо 02.03 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.02
4. Частные производные. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.03 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
1. Практическое занятие 4 «Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам профессиональной деятельности»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.03 Зо 02.02 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02
2. Практическое занятие 5 «Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Зо 01.03 Зо 01.05 Уо 02.03

				Зо 02.02
	3.Практическое занятие 6 «Дифференцирование сложных функций»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.03 Уо 03.02 Зо 03.02
	4.Практическое занятие 7 «Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.03 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.2. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>		
	1.Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования.	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	2.Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла различными методами.	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	3.Геометрический смысл определенного интеграла. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.03 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.02

				Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1.Практическое занятие 8 «Интегрирование функций»	2	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.03 Зо 01.05
	2.Практическое занятие 9 «Решение прикладных задач с помощью интеграла»	2	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.03 Зо 01.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.3. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1.Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.03 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.02
	2.Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.03 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Уо 06.01

				Зо 06.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 10 «Решение дифференциальных уравнений по видам профессиональной деятельности»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.4. Ряды</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.03 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 11 «Вычисление суммы ряда и исследование сходимости ряда»	2	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей</b>		<b>4/ 2</b>		
<b>Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Понятие события и вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.03 Зо 01.05 Уо 02.03 Зо 02.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		



	1. Практическое занятие 12 «Решение задач теории вероятностей и математической статистики»	2	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Зо 01.03 Зо 01.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 5. Основы аналитической геометрии</b>		<b>6/2</b>		
<b>Тема 5.1. Векторы.</b> Операции над векторами	<b>Содержание</b> 1. Операции над векторами, их свойства. Скалярное произведение векторов.	2		
		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.03 Уо 02.03 Зо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 5.2. Кривые второго порядка</b>	<b>Содержание</b> 1. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола и парабола.	4		
		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.03 Зо 02.02 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 13 «Построение кривых второго порядка»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.03 Зо 02.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>		
<b>Всего:</b>		<b>76</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математики и математических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике. В 2ч. Часть 1: учебное пособие для СПО. – 11-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2022 г.- 326с.
2. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике. В 2ч. Часть 2: учебное пособие для СПО. – 11-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2022 г.- 251с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Конев В.В., Линейная алгебра: электронный учебник. Форма доступа: [http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian\\_sites/index1.htm](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/index1.htm)
2. Конев В.В., Пределы последовательностей и функций: электронный учебник. Форма доступа: [http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian\\_sites/01.htm](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/01.htm)
3. Российская государственная библиотека. Форма доступа: <http://www.rsl.ru>
4. Теория вероятностей, математическая статистика и их приложения: электронные книги, статьи. Форма доступа: <http://www.teorver.ru/>
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования ФГБНУ «ФИПИ». Форма доступа: <http://www.fipi.ru/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: «Академия», 2021. - 352с.
2. Шипачев В.С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.С. Шипачев; под редакцией А.Н. Тихонова. – М.: Издательство Юрайт, 2022 г.- 447с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>– матричный способ решения систем линейных уравнений;</li> <li>– основы теории комплексных чисел;</li> <li>– основы аналитической геометрии;</li> <li>– понятия числовых рядов, признаки их сходимости</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать виды матриц, свойства определителей, владеть методами решения систем линейных уравнений;</li> <li>– знать формы записи комплексного числа, действия над комплексными числами;</li> <li>– воспроизводить скалярное, векторное и смешанное произведения векторов; определять уравнения кривых второго порядка;</li> <li>– знать признаки сходимости числовых рядов, владеть способами разложения функций в степенной ряд.</li> </ul>	<p>оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устных ответов;</li> <li>– выполнения практических заданий</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</li> <li>– решать системы линейных уравнений различными способами;</li> <li>– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– решать дифференциальные уравнения;</li> <li>– решать задачи, используя векторы, уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;</li> <li>– пользоваться понятиями теории комплексных чисел;</li> <li>– исследовать на сходимость числовые ряды.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</li> <li>– применять методы дифференциального и интегрального исчисления к решению задач, решать дифференциальные уравнения;</li> <li>– составлять уравнения прямых и кривых второго порядка;</li> <li>– выполнять операции над комплексными числами;</li> <li>– уметь исследовать числовые ряды на сходимость.</li> </ul>	<p>оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устных ответов;</li> <li>– выполнения практических заданий;</li> <li>– экзамен</li> </ul>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

2023 год

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЕН 02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ЕН 02 Экологические основы природопользования является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
<b>ОК 02</b>	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.03	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической

				позиции, общечеловеческих ценностей
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>22</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	
практические занятия	22
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1 Основы охраны окружающей среды</b>		<b>32/20</b>		
<b>Тема 1.1. Общие вопросы природопользования</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1.Предмет изучения дисциплины «Экологические основы природопользования» Основные понятия экологии. Объекты охраны окружающей среды. Экологические кризисы и экологические катастрофы.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 06	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 03.02 Зо 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
<b>Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1.Природные ресурсы и их классификация. Основные направления рационального природопользования. Организация рационального природопользования и охраны природы России	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.04

				Зо 02.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1. Практическое занятие 2 «Особо охраняемые природные территории» 2. Практическое занятие 3 «Природные ресурсы и рациональное природопользование»	2	ОК 02  ОК 07	Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 07.03 Зо 07.03
<b>Тема 1.3. Рациональное использование и охрана водных ресурсов</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Роль воды в природе и хозяйственной деятельности человека. Основные загрязняющие вещества и источники загрязнения. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению загрязнения. Федеральный проект «Сохранение озера Байкал»	2	ОК 02 ОК 06	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.04 Уо 06.01 Зо 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 4 «Методы очистки сточных вод»	2	ОК 07	Уо 07.01 Зо 07.03
<b>Тема 1.4. Использование и охрана атмосферы</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Влияние деятельности человека на газовый состав атмосферы. Загрязнение атмосферы, меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха. Федеральный проект «Чистый воздух»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.03 Уо 05.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8		

	1. Практическое занятие 5 «Методы очистки дымовых газов.»	2	OK 02 OK 06 OK 07	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02 Зо 06.01 Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.03 Зо 07.05
	2. Практическое занятие 6 «Расчет выбросов в атмосферу частиц золы и недожога от энергетических предприятий»	2	OK 02 OK 06 OK 07	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02 Зо 06.01 Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.03 Зо 07.05
	3. Практическое занятие 7 «Расчет выбросов в атмосферу окислов серы от энергетических предприятий»	2	OK 02 OK 06 OK 07	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02 Зо 06.01 Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.03 Зо 07.05
	4. Практическое занятие 8 «Расчет выбросов в атмосферу оксидов азота от энергетических предприятий»	2	OK 02 OK 06 OK 07	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02 Зо 06.01 Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.03 Зо 07.05
<b>Тема 1.5. Использование и охрана земельных</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Твердые отходы.	2	OK 01	Уо 01.01 Уо 01.04

<b>ресурсов.</b>	Влияние твердых отходов производств на окружающую среду. Федеральный проект «Чистая страна»			Зо 01.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Практическое занятие 9 «Правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов»	2	ОК 02	Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06
<b>Тема 1.6. Государственный мониторинг окружающей среды</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1.Организация государственного мониторинга окружающей среды. Виды и методы мониторинга. Нормирование и контроль в области охраны окружающей среды.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Уо 01.01 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 07.01 Зо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Практическое занятие 10 «Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы»	2	ОК 02 ОК 07	Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 07.01 Зо 07.03 Зо 07.05
<b>Раздел 2 Правовые основы природопользования</b>		<b>2/2</b>		
<b>Тема 2.1. Экологическое законодательство Российской Федерации.</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Практическое занятие 11 «Изучение Федерального закона «Об охране окружающей среды»».	2	ОК 03 ОК 07	Уо 03.02 Зо 03.03 Уо 07.01 Уо 07.03

				3o 07. 03 3o 07.05
Дифференцированный зачет		2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>36</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Экологические основы природопользования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. В.М. Константинов, Ю. Б. Челидзе Экологические основы природопользования. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. -240 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Т. А. Хвант Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования Т.А. Хвант — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510053> (дата обращения: 21.02.2023).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Портал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mnr.gov.ru/>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>-основные понятия экологии;  -рациональное природопользование;  -основные источники загрязнения биосферы;  - способы улавливания газовых выбросов, методы очистки промышленных сточных вод.</p>	<p>-правильно понимать и употреблять терминологию, характеризовать основные понятия;  -характеризовать формы и направления рационального природопользования;  -выявлять влияние антропогенного воздействия на окружающую среду;  -характеризовать основные способы улавливания газовых выбросов и методы очистки сточных вод</p>	<p>оценка:  -устных ответов;  -проверочных работ</p>
<p>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;  - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p>	<p>- демонстрировать умение ориентироваться в экологических вопросах охраны окружающей среды,  -разбираться в экологических последствиях различных видов производственной деятельности</p>	<p>оценка:  -выполнения практических заданий;  -дифференцированный зачет</p>



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.5</b>			З 1.5.01	правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования
<b>ОК 1</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
<b>ОК 2</b>	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
<b>ОК 3</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию		
<b>ОК 4</b>	Уо 04.02	взаимодействовать с		

		коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
<b>ОК 5</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>86</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>78</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	
практические занятия	78
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		4/4		
<b>Тема 1.1. Правила оформления чертежей</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 1 «Введение в инженерную графику. Заполнение сводных таблиц: Виды форматов. Штампы. Рамки. Выполнение графической работы: Типы линий. Выполнение основных надписей. Масштабы.»	2	ПК 1.5 ОК 3 ОК 4 ОК 5	З 1.5.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 2 «Выполнение графической работы: Сопряжения. Вычерчивание контура детали с применением сопряжения.»	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4	Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		4/4		

<b>Тема 2.1. Основы начертательной геометрии</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 3 «Заполнение сводных таблиц: Метод проекций. Способы проецирования. Ортогональное проецирование. Выполнение графической работы: Проекция прямой.»	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4	Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
	2. Практическое занятие 4 «Выполнение графической работы: Аксонометрические проекции фигур. Проекция геометрических тел. Точки на поверхности тел.»	2	ОК1 ОК 3 ОК 4	Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо01.04 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение.</b>		<b>16/16</b>		
<b>Тема 3.1. Виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 5 «Выполнение графической работы: Основные и дополнительные виды»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК 3 ОК 4	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо01.04 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
	2. Практическое занятие 6 «Выполнение графической работы: Разрезы. Сечения.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК 3 ОК 4	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо01.04

				Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
	3. Практическое занятие 7 «Выполнение графической работы: Изометрическая проекция с выемкой передней четверти»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК 3 ОК 4	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо01.04 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
<b>Тема 3.2. Разъемные и неразъемные соединения деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 8 «Выполнение графической работы: Разъемные и неразъемные соединения.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК 3 ОК 4	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо01.04 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
	2. Практическое занятие 9 «Выполнение графической работы: Соединения болтом, шпилькой, винтом.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК 3 ОК 4	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо01.04 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
<b>Тема 3.3. Чертеж общего вида и сборочный чертеж</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 10 «Выполнение	2	ПК 1.5	З 1.5.01



	графической работы: Чертеж общего вида, его назначение и содержание.»		ОК1 ОК 3 ОК 4	Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо01.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
	2. Практическое занятие 11 «Порядок выполнения сборочного чертежа. Изучение изображений на чертеже. Спецификация. Выполнение графической работы: Сборочный чертеж.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК 3 ОК 4	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо01.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
<b>Тема 3.4</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
<b>Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 12 «Классы точности. Заполнение сводных таблиц: Требования ЕСКД и ЕСТД. Классы и группы стандартов.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК 3 ОК 4	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо01.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
<b>Раздел 4. Геометрическое черчение в САПР</b>		<b>34/28</b>		
<b>Тема 4.1. Системы проектирования (САПР). Пользовательский</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Пользовательский интерфейс программы. Способы ввода координат.	2	ОК1 ОК2	Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.07

интерфейс				Зо 02.03 Уо 02.08 Зо 02.04
	2. Примитивы. Построение и редактирование объектов в САПР.	2	ОК1 ОК2	Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.07 Зо 02.03 Уо 02.08 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 4.2. Геометрические построения с помощью машинной графики</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>		
	Нанесение размеров, текстовых надписей. Блок. Слои.	2	ОК1 ОК2	Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.07 Зо 02.03 Уо 02.08 Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>		
	1. Практическое занятие 13 «Выполнение графической работы на ПК: Точка. Отрезок. Способы ввода координат.»	2	ОК1 ОК2	Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.07 Зо 02.03 Уо 02.08 Зо 02.04
	2. Практическое занятие 14 «Выполнение графической работы на ПК: Объектная привязка.»	2	ОК1 ОК2	Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.07 Зо 02.03 Уо 02.08

				3o 02.04
3. Практическое занятие 15 «Выполнение графической работы на ПК: Простые примитивы (прямоугольник, многоугольник, окружность).»	2	OK1 OK2		Уо 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уо 02.07 3o 02.03 Уо 02.08 3o 02.04
4. Практическое занятие 16 «Выполнение графической работы на ПК: Простые примитивы (дуга, кольцо, эллипс, сплайн, штриховка).»	2	OK1 OK2		Уо 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уо 02.07 3o 02.03 Уо 02.08 3o 02.04
5. Практическое занятие 17 «Выполнение графической работы на ПК: Сложные примитивы.»	2	OK1 OK2		Уо 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уо 02.07 3o 02.03 Уо 02.08 3o 02.04
6. Практическое занятие 18 «Выполнение графической работы на ПК: Редактирование изображений с помощью ручек.»	2	OK1 OK2		Уо 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уо 02.07 3o 02.03 Уо 02.08 3o 02.04
7. Практическое занятие 19 «Выполнение графической работы на ПК: Редактирование изображений инструментами панели «Редактирование».»	2	OK1 OK2		Уо 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уо 02.07 3o 02.03 Уо 02.08

				3o 02.04
8. Практическое занятие 20 «Выполнение графической работы на ПК: Сопряжение. Фаска. Массив. Деление окружности.»	2	OK1 OK2		Уo 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уo 02.07 3o 02.03 Уo 02.08 3o 02.04
9. Практическое занятие 21 «Выполнение графической работы на ПК: Работа с текстом. Нанесение и редактирование размеров.»	2	OK1 OK2		Уo 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уo 02.07 3o 02.03 Уo 02.08 3o 02.04
10. Практическое занятие 22 «Выполнение графической работы на ПК: Слои. Работа в цвете.»	2	OK1 OK2		Уo 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уo 02.07 3o 02.03 Уo 02.08 3o 02.04
11. Практическое занятие 23 «Выполнение практической работы на ПК: Блоки. Атрибуты блока.»	2	OK1 OK2		Уo 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уo 02.07 3o 02.03 Уo 02.08 3o 02.04
12. Практическое занятие 24 «Выполнение практической работы на ПК: Блоки. Атрибуты блока.»	2	OK1 OK2		Уo 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уo 02.07 3o 02.03 Уo 02.08

				3o 02.04
<b>Тема 4.3. Правила оформления чертежей в САПР</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 25 «Выполнение практической работы: Форматы. Требования, предъявляемые к оформлению чертежей в САПР»	2	ПК 1.5 ОК2 ОК3 ОК5	З 1.5.01 Уо 02.07 Уо 02.08 3o 02.03 3o 02.04 Уо 03.01 Уо05.01 3o 05.02
	2. Практическое занятие 26 «Выполнение графической работы на ПК: Рамки. Штампы.»	2	ПК 1.5 ОК2 ОК3 ОК5	З 1.5.01 Уо 02.07 Уо 02.08 3o 02.03 3o 02.04 Уо 03.01 Уо05.01 3o 05.02
<b>Раздел 5. Машиностроительное черчение в САПР</b>		<b>18/16</b>		
<b>Тема 5.1. Виды, разрезы, сечения в САПР</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>		
	Построение изометрической проекции с выемкой передней четверти в САПР. Инструменты 3D моделирования.	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2 ОК4	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 3o 01.02 3o 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 3o 02.03 3o 02.04 Уо 04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		

	1. Практическое занятие 27 «Выполнение третьего вида по двум данным.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2 ОК4	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.02
	2. Практическое занятие 28 «Выполнение графической работы на ПК: Изометрическая проекция с выемкой передней четверти.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2 ОК4	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.02
	3. Практическое занятие 29 «Выполнение графической работы на ПК: Построение трехмерных объектов.»	2	ОК1 ОК2 ОК4	Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.02
	4. Практическое занятие 30 «Выполнение графической работы на ПК: Редактирование твердотельных объектов.»	2	ОК1 ОК2 ОК4	Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.03 Зо 02.04

				Уо 04.02
5. Практическое занятие 31 «Выполнение графической работы на ПК: Создание модели детали. Наложение материалов и текстур.»	2	ОК1 ОК2 ОК4		Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.02
6. Практическое занятие 32 «Выполнение графической работы на ПК: Создание чертежа. Основные и дополнительные виды.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2 ОК4		З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.02
7. Практическое занятие 33 «Выполнение графической работы на ПК: Сечения. Простые и сложные разрезы.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2 ОК4		З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.02
8. Практическое занятие 34 «Выполнение графической работы на ПК: Нанесение размеров. Спецификация.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2 ОК4		З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.04 Уо 02.07

				Уо 02.08 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.02
<b>Раздел 6. Чертежи и схемы по специальности в САПР.</b>		<b>10/10</b>		
<b>Тема 6.1. Чертежи и схемы по специальности в САПР</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Практическое занятие 35 «Выполнение графической работы на ПК: Условно-графические обозначения (УГО) в схемах по специальности.»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2 ОК3 ОК5	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	2. Практическое занятие 36 «Выполнение графической работы на ПК: Электрическая схема 4/3 (U=500кВ)»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2 ОК3 ОК5	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	3. Практическое занятие 37 «Выполнение графической работы на ПК: Две рабочие системы	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07



	сборных шин с обходной (U=200кВ)»		ОК3 ОК5	Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	4. Практическое занятие 38 «Выполнение графической работы на ПК: План и разрез ОРУ 220кВ. Ячейка линии»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2 ОК3 ОК5	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	5. Практическое занятие 39 «Выполнение графической работы на ПК: План и разрез ОРУ 110кВ. Ячейка трансформатора»	2	ПК 1.5 ОК1 ОК2 ОК3 ОК5	З 1.5.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.04 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Зо 05.02
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>86</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Инженерной графики», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с.

2. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования/ А.А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 389 с.

3. А.М. Бродский, Э.М. Файзулин, В.А. Халдинов Практикум по инженерной графике. 13-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 192 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Инженерная графика для СПО. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л.А. Иванова. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 35 с., книга доступна в электронной библиотечной системе <https://urait.ru/>

2. Аксонометрические проекции/ В.И. Каменев. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 190 с., книга доступна в электронной библиотечной системе <https://urait.ru/>

3. ГОСТ 2.306 – 68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>

4. ГОСТ 2.105 – 95. Общие требования к текстовым документам. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>

5. ГОСТ 2.109 – 73. Общие требования к чертежам. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>

6. ГОСТ 2.302 – 68. Масштабы. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>

7. ГОСТ 2.304 – 81. Шрифты чертежные. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>

8. ГОСТ 2.307 – 68. Нанесение размеров и предельных отклонений. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>

9. ГОСТ 2.702 – 75. Правила выполнения электрических схем. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>

10. ГОСТ 2.723 – 68. Обозначения условные графические в схемах. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>

11. ГОСТ 2.755 – 87. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>

12. ГОСТ 2.106 – 96. Текстовые документы. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>
13. ГОСТ 2.301 – 68. Форматы. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>
14. ГОСТ 2.303 – 68. Линии. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>
15. ГОСТ 2.305 – 2008. Изображения – виды, разрезы, сечения. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>
16. ГОСТ 2.701 – 2008. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>
17. ГОСТ 2.722 – 68\*. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>
18. ГОСТ 2.747 – 68\*. Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений. Доступ к каталогу государственных стандартов РФ <https://rags.ru/>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования/ И.С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 319 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

##### ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>-Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>-правила выполнения чертежей</p> <p>-техника и принципы нанесения размеров</p> <p>-типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления</p>	<p>-Соблюдение правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>-соблюдение правил выполнения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТ;</p> <p>-соответствие нанесения размеров требованиям ЕСКД;</p> <p>-соблюдение требований ЕСКД при чтении и выполнении спецификаций;</p>	<p>Оценка:</p> <p>-устных ответов;</p> <p>-выполнение практических заданий;</p> <p>-экзамен</p>
<p>-Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике;</p> <p>-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</p>	<p>-Правильность выполнения графических изображений технологического оборудования и технологических схем в машинной графике в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> <p>-правильность оформления технологической конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> <p>-грамотное чтение чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности</p>	<p>Оценка:</p> <p>-выполнения практических заданий;</p> <p>-экзамен</p>

**Приложение 3.9**  
к ОПОП-П по специальности  
13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

2023

## *СОДЕРЖАНИЕ*

<i>1.</i>		
<b>2.</b>	<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
	<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
	<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
	<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 2.1. ПК 3.1, ПК 3.2. ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 6.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.1</b>			З 1.1.01	назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;
<b>ПК 2.1.</b>	У 2.1.02	определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;	З 2.1.01	назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;
<b>ПК 3.1.</b>	У 3.1.02	определять выработку электроэнергии	З 3.1.02	допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;
<b>ПК 3.2.</b>	У 3.2.01	контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;	З 3.2.02	способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;
<b>ПК 3.3.</b>	У 3.3.01	измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;		
<b>ПК 4.1.</b>	У 4.1.03	проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;		
<b>ПК 6.1</b>	У 6.1.02	работать с измерительными электрическими приборами, средствами измерений; снимать показания приборов;	З 6.1.01	законы электротехники;
			З 6.1.03	устройство и назначение средств измерений электрических параметров; выпрямителей



				переменного тока;
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 02</b>	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
<b>ОК 04</b>	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>172</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>70</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	90
лабораторные работы	50
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>62/32</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
Электрическое поле. (ЭП)	1. Предмет и задачи изучения учебной дисциплины «Электротехника и электроника», ее связь с другими учебными дисциплинами и профессиональными модулями. Единицы электрических величин и связанные с ними единицы величин. Основные измерительные приборы, их назначение, способы подключения в электрическую цепь, цена деления.	2	ОК 02 ПК 6.1.	Уо 02.02 З 6.1.03
	2. Основные свойства и характеристики электрического поля. Напряженность ЭП, разность потенциалов, напряжение. Проводники и диэлектрики в ЭП. Поляризация диэлектриков.	2	ОК 03	Уо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторная работа 1 «Ознакомление с правилами эксплуатации электроизмерительных приборов и стендов. Составление таблицы	2	ОК 01 ОК 02 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09

	технических характеристик амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратуры»			Уо 02.04 Зо 02.02 У 6.1.02
<b>Тема 1.2. Электрическая емкость</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2	ОК 02 ОК 03	Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	2. Практическое занятие 1. «Расчет батареи при смешанном соединении конденсаторов»	2	ОК 01 ОК 05 ПК 1.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 05.01 Зо 05.02 З 1.1.01
<b>Тема 1.3. Электрические цепи постоянного тока (эцпт)</b>	<b>Содержание</b>	52		
	1. Электрический ток в проводниках: величина и направление тока. Электрическая цепь и ее элементы: ветвь, узел, контур Электродвижущая сила (ЭДС).	2.	ОК 02 ОК 03	Уо 02.04 Зо 02.02 Зо 03.02
	2. Электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор и реостаты.	2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.1	Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 03.02 З 1.1.01
	3. Закон Ома полный и для участка цепи. Связь между ЭДС источника и напряжением на его выводах. Энергия и мощность эцпт, баланс энергий и мощностей. КПД. Режимы работы электрических цепей.	2	ОК 03 ПК 3.1 ПК 6.1	Уо 03.02 Зо 03.02 У 3.1.02 З 6.1.01

4. Последовательное, параллельное, смешанное соединение элементов цепи обладающих сопротивлением. Эквивалентное сопротивление.	2	ОК 03 ПК 6.1	Уо 03.02 Зо 03.02 З 6.1.01
5. 1-й закон Кирхгофа, его применение для расчета эцпт. Сложные эцпт. 2-й закон Кирхгофа, его применение для расчета сложных эцпт.	2	ОК 03 ПК 6.1	Уо 03.02 Зо 03.02 З 6.1.01
6. Потенциальная диаграмма для контура эцпт с несколькими источниками ЭДС. Примеры расчета и построения.	2	ОК 02 ПК 3.1	Уо 02.04 З 3.1.02
7. Понятие о потере напряжения, мощности, эл.эн-гии в проводах электрической цепи. Расчет сечения провода по допустимой потере напряжения при сосредоточенной и распределенной нагрузке. Расчет сечения провода по допустимому нагреву.	2	ОК 01 ПК 3.1 ПК 3.2	Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.03 У 3.1.02 З 3.2.02
8. Методы расчета сложных эцпт: принцип наложения токов, метод узлового напряжения.	2	ОК 01 ПК 1.1 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.03 З 1.1.01 З 6.1.01
9. Методы расчета сложных эцпт: метод контурных токов, метод преобразования треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду и наоборот.	2	ОК 01 ПК 1.1 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.03 З 1.1.01 З 6.1.01
10. Двухполюсники, расчет токов в произвольной ветви схемы методом активного двухполюсника. Четырехполюсники (ЧП), основные уравнения ЧП, определение коэффициентов ЧП, режимы ЧП при нагрузке	2	ОК 01 ПК 1.1 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.03 З 1.1.01 З 6.1.01 З 6.1.03
11. Нелинейные электрические цепи. Нелинейные	2	ОК 01	Уо 01.02

элементы, применяемые в электрических цепях, их вольтамперные характеристики. Расчет нелинейной цепи постоянного тока графоаналитическим методом		ПК 1.1 ПК 6.1	Уо 01.03 Зо 01.03 З 1.1.01 З 6.1.01 З 6.1.03
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>		
1. Лабораторная работа 2 «Сборка схемы и опытная проверка закона Ома»	2	ОК 01 ОК 04 ПК 1.1 ПК 3.3 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 04.02 З 1.1.01 У 3.3.01 З 6.1.01 У 6.1.02
2 Лабораторная работа 3 «Сборка схемы, измерение и вычисление параметров цепи со смешанным соединением резисторов»	2	ОК 01 ОК 04 ПК 1.1 ПК 3.3 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 04.02 З 1.1.01 У 3.3.01 З 6.1.01 У 6.1.02
3. Лабораторная работа 4. «Сборка и исследование сложной одноконтурной эцпт, измерение потенциалов отдельных точек этой схемы и построение потенциальной диаграммы».	2	ОК 01 ОК 04 ПК 1.1 ПК 3.3 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 04.02 З 1.1.01 У 3.3.01 З 6.1.01
4. Лабораторная работа 5 «Измерение потерь напряжения в проводах эцпт»	2	ОК 01 ОК 04 ПК 1.1 ПК 3.2	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 04.02

			ПК 6.1	З 1.1.01 З 3.2.02 З 6.1.01
5.Лабораторная работа 6. «Сборка и исследование сложной многоконтурной эцпт, определение токов в этой схеме при помощи метода наложения»	2		ОК 01 ОК 04 ПК 1.1 ПК 3.3 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 04.02 З 1.1.01 У 3.3.01 З 6.1.01 У 6.1.02
6.Лабораторная работа 7 «Сборка схемы и определение токов в многоконтурной электрической цепи с помощью законов Кирхгофа»	2		ОК 01 ОК 04 ПК 1.1 ПК 3.3 ПК 6.1	Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 01.02 З 1.1.01 У 3.3.01 З 6.1.01 У 6.1.02
7.Лабораторная работа 8 «Опытная проверка результатов преобразования треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду и наоборот»	2		ОК 01 ОК 05 ПК 1.1 ПК 3.3 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 03.02 Уо 05.01 Зо 05.02 З 1.1.01 У 3.3.01 З 6.1.01 У 6.1.02
8.Лабораторная работа 9 «Сборка схемы и	2		ОК 01 ОК 05	Уо 01.02

	определение токов в электрической цепи методом эквивалентного генератора (источника ЭДС)»		ПК 1.1 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 6.1	Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 05.01 Зо 05.02 З 1.1.01 У 3.3.01 У 4.1.03 З 6.1.01 У 6.1.02
	9.Лабораторная работа 10 «Исследование 4-х полюсник».	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 6.1	Уо 01.06 Уо 02.04 Зо 02.02 З 1.1.01 У 3.3.01 У 4.1.03 З 6.1.01 У 6.1.02
	10. Лабораторная работа 11 «Сборка и исследование электрической цепи постоянного тока с нелинейными элементами»	2	ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 3.3	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 З 1.1.01 У 3.3.01
	11.Практическое занятие 2 «Расчет электрической цепи постоянного тока с одним источником ЭДС методом свертывания схемы»	2	ОК 04 ОК 05 ПК 3.1 ПК 6.1	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 У 3.1.02 З 6.1.01
	12. Практическое занятие 3 «Расчет одноконтурной эщпт с несколькими источниками ЭДС, построение потенциальной диаграммы такой цепи»	2	ОК 04 ОК 05 ПК 3.1	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02



			ПК 6.1	У 3.1.02 З 6.1.01
	13. Практическое занятие 4 «Расчет сложной эцпт методом наложения токов и методом узловых напряжений»	2	ОК 01 ПК 3.1 ПК 6.1	Уо 01.09 У 3.1.02 З 6.1.01
	14. Практическое занятие 5 «Расчет сложной эцпт методом контурных токов и методом преобразования треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду и наоборот»	2	ОК 01 ПК 3.1 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.09 У 3.1.02 З 6.1.01
<b>Раздел 2. Магнитные цепи.</b>		<b>16/2</b>		
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
<b>Электромагнетизм, магнитные цепи и их расчет</b>	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля: индукция, поток, проницаемость (абсолютная и относительная), напряженность, потокосцепление..	2	ОК 03	Уо 03.02 Зо 03.02
	2. Электромагнитный гистерезис, магнитотвердые, магнитомягкие материалы. Магнитные цепи и общие принципы расчета. Закон полного тока. Магнитодвижущая сила (МДС), ее определение при помощи правила левой руки. Механическое взаимодействие токов параллельных проводов.	2	ОК 02	Уо 02.04
	3. Ферромагнитные материалы. Электромагнитный гистерезис, МТ, ММ материалы	2	ОК 03	Зо 03.02
	4. Классификация магнитных цепей. Расчет неразветвленной однородной и неоднородной магнитной цепи. Расчет разветвленной симметричной и несимметричной магнитной цепи	2	ОК 02 ПК 1.1 ПК 3.1	Уо 02.04 З 1.1.01 З 3.1.01

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторная работа 12 «Снятие основной кривой намагничивания ферромагнитных материалов»	2	ОК 01 ОК 05 ПК 1.1 ПК 2.1	Уо 01.09 Уо 05.01 Зо 05.02 3 1.1.01 3. 2.1.01
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
<b>Электромагнитная индукция</b>	1. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило правой руки для определения направления ЭДС.	2	ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 6.1	Зо 03.02 3 1.1.01 3. 2.1.01 3. 6.1.01
	2. Само- и взаимоиנדукция. Использование явления взаимоиנדукции в трансформаторах. Вихревые токи. Энергия магнитного поля.	2	ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 6.1	Уо 02.04 3 1.1.01 3. 2.1.01 3. 6.1.01
	3. Контрольная работа по теме: Электромагнетизм, электромагнитная индукция, магнитные цепи.	2	ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 6.1	Зо 03.02 3 1.1.01 3. 2.1.01 3. 6.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Раздел 3. Электрические цепи переменного тока.</b>		<b>54/34</b>		
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>		
<b>Электрические цепи однофазного переменного тока</b>	1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм.	2	ОК 02 ПК 3.1.	Уо 02.02 3 3.1.02

2. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью. Векторные диаграммы. Угол сдвига фаз между током и напряжением. Мощности: активная, реактивная, полная.	2	ОК 03 ПК 3.1. ПК 3.2.	Уо 03.02 Зо 03.02 3 3.1.02 3 3.2.02
3. Неразветвленная электрическая цепь с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями, резонанс напряжений и условия его возникновения. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Общий случай соединения элементов неразветвленной цепи переменного тока содержащей активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Расчет токов и напряжений, построение векторных диаграмм такой цепи.	2	ОК 03 ПК 3.1. ПК 3.2.	Уо 03.02 Уо 03.02 Зо 03.02 3 3.1.02 3 3.2.02
4. Цепи переменного тока с параллельным соединением ветвей. Резонанс токов. Методы расчета таких цепей: метод активных и реактивных составляющих токов, метод проводимостей.	2	ОК 02 ПК 3.1. ПК 3.2.	Уо 02.02 3 3.1.02 3 3.2.02
5. Определение конфигурации электрической цепи по заданной векторной диаграмме. Коэффициент мощности, его технико-экономическое значение и способы его повышения.	2	ОК 03 ПК 3.2	Уо 03.02 Зо 03.02 3 3.2.02
6. Цепи переменного тока со смешанным соединением ветвей. Символический метод расчета таких цепей, построение векторных диаграмм токов и напряжений в комплексной плоскости.	2	ОК 02 ПК 6.1	Уо 02.02 36.1.03
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>		
1. Лабораторная работа 13 «Измерение и расчет коэффициента амплитуды и формы»	2	ОК 04 ОК 05 ПК 2.1 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02

				3 2.1.01 У 6.1.02 3 6.1.01
2. Лабораторная работа 14 «Сборка и исследование электрической цепи с последовательным соединением активного и индуктивного элементов, расчет параметров цепи»	2	ОК 03 ОК 04 ПК1.1 ПК 6.1		Уо 03.02 Уо 04.02 3 1.1.01 У 6.1.02 3 6.1.01
3. Лабораторная работа 15 «Сборка и исследование электрической цепи с последовательным соединением активного и емкостного элементов, расчет параметров цепи»	2	ОК 02 ОК 03 ПК1.1 ПК 6.1		Уо 02.04 Уо 03.02 3о 02.02 3 1.1.01 У 6.1.02 3 6.1.01
4. Лабораторная работа 16 «Сборка и исследование электрической цепи с параллельным соединением активного и индуктивного элементов, расчет параметров цепи»	2	ОК 01 ОК 02 ПК1.1 ПК 6.1		Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.04 3о 02.02 3 1.1.01 У 6.1.02 3 6.1.01
5.Лабораторная работа 17 «Сборка и исследование электрической цепи с параллельным соединением активного и емкостного элементов, расчет параметров цепи»	2	ОК 01 ОК 05 ПК1.1 ПК 6.1		Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 05.01 3о 05.02 3 1.1.01 У 6.1.02 3 6.1.01
6.Лабораторная работа 18 «Исследование резонанса токов»	2	ОК 01 ОК 02 ПК1.1		Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.04

			ПК 6.1	Зо 02.02 З 1.1.01 У 6.1.02 З 6.1.01
7.Лабораторная работа 19 «Повышение коэффициента мощности в цепях переменного тока»	2		ОК 02 ОК 03 ПК3.2 ПК 6.1	Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 02.02 У 3.1.02 У 6.1.02 З 6.1.01
8.Лабораторная работа 20 «Измерение и расчет электрических параметров индуктивно связанных катушек»	2		ОК 03 ОК 04 ПК1.1 ПК 6.1	Уо 03.02 Уо 04.02 З 1.1.01 У 6.1.02 З 6.1.01
9. Лабораторная работа 20 «Измерение и расчет электрических параметров индуктивно связанных катушек»	2		ОК 04 ОК 05 ПК1.1 ПК 6.1	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 З 1.1.01 У 6.1.02 З 6.1.01
10. Практическое занятие 6 «Расчет неразветвленной электрической цепи переменного тока, построение векторных диаграмм»	2		ОК 01 ОК 05 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 05.01 Зо 05.02 З 6.1.01
11. Практическое занятие 7 «Расчет однофазных электрических цепей переменного тока с параллельным соединением ветвей методом проводимостей, методом активных и реактивных составляющих и графоаналитическим методом»	2		ОК 01 ОК 02 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.04 Зо 02.02

	12. Практическое занятие 8 «Расчет электрической цепи переменного тока со смешанным соединением ветвей символическим методом, построение векторных диаграмм в комплексной плоскости»	2	ОК 02 ОК 03 ПК 6.1	Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 02.02 З 6.1.01
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание</b>	18		
<b>Трехфазные электрические цепи переменного тока.</b>	1. Трехфазные электрические цепи: основные понятия и определения. Получение трехфазной системы ЭДС. Основное свойство симметричной трехфазной системы. Соединение обмоток 3-х фазного генератора звездой и треугольником. Последствия неправильного соединения обмоток 3-х фазного генератора.	2	ОК 03 ПК 1.1. ПК 2.1	Уо 03.02 Зо 03.02 З 1.1.01 З 2.1.01
	2. Соединение приемников энергии звездой. Фазные и линейные напряжения и токи. 3-х фазная цепь с нейтральным проводом. Роль нейтрального провода. Смещение нейтрали.	2	ОК 02 ПК 1.1. ПК 2.1	Уо 02.02 З 1.1.01 З 2.1.01
	3. Соединение 3-х фазных приемников треугольником. Фазные и линейные напряжения и токи. Мощность трехфазных цепей при симметричных и несимметричных режимах.	2	ОК 03 ПК 1.1. ПК 2.1	Уо 03.02 Зо 03.02 З 1.1.01 З 2.1.01
	4. Понятие о методе симметричных составляющих для несимметричной 3-х фазной системы. Разложение несимметричной 3-х фазной системы на симметричные составляющие. Применение метода симметричных составляющих для расчета несимметричной 3х фазной системы.	2	ОК 02 ПК 1.1. ПК 2.1	Уо 02.02 З 1.1.01 З 2.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Лабораторная работа 21 «Сборка и исследование трехфазной цепи при соединении приемников	2	ОК 03 ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.02

	звездой»		ПК1.1 ПК3.3 ПК 4.1 ПК 6.1	У 3.3.01 З 1.1.01 У 4.1.03 У 6.1.02 З 6.1.01
	2. Лабораторная работа 21 «Сборка и исследование трехфазной цепи при соединении приемников звездой»	2	ОК 04 ОК 05 ПК1.1 ПК3.3 ПК 4.1 ПК 6.1	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 У 3.3.01 З 1.1.01 У 4.1.03 У 6.1.02 З 6.1.01
	3.Лабораторная работа 22 «Сборка и исследование трехфазной цепи при соединении приемников треугольником»	2	ОК 01 ОК 05 ПК1.1 ПК3.3 ПК 4.1 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 05.01 Зо 05.02 У 3.3.01 З 1.1.01 У 4.1.03 У 6.1.02 З 6.1.01
	4.Практическое занятие 9 «Расчет трехфазной электрической цепи при несимметричной нагрузке, при соединении приемников электрической энергии «звездой».	2	ОК 01 ОК 02 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.04 Зо 02.02 З 6.1.01
	5.Практическое занятие 10 «Расчет трехфазной электрической цепи при несимметричной нагрузке, при соединении приемников электрической энергии «треугольником».	2	ОК 02 ОК 03 ПК 6.1	Уо 02.04 Уо 03.02 Зо 02.02 З 6.1.01

<b>Раздел 4. Основы электроники</b>		<b>42/12</b>		
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание</b>	16		
<b>Физические основы электроники</b>	1. Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение «р-п» перехода.	2	ОК 03 ПК 6.1	Уо 03.02 Зо 03.02 36.1.03
	2. Полупроводниковые диоды (устройство, принцип действия, вольтамперная характеристика).	2	ОК 02 ПК 6.1	Уо 02.02 36.1.03
	3. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка.	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.04 Зо 01.04 Зо 03.02
	4.Тиристоры: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка.	2	ОК 03 ПК 6.1	Уо 03.02 Зо 03.02 36.1.03
	5.Общие сведения об ИМС. Классификация ИМС. Особенности гибридных и п/п ИМС. Технология изготовления ИМС. Параметры и система обозначений ИМС.	2	ОК 01	Уо 01.04 Зо 01.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Лабораторная работа 23 «Снятие и анализ характеристик полупроводниковых диодов»	2	ОК 03 ОК 04 ПК1.1 ПК3.3 ПК 4.1 ПК 6.1	Уо 03.02 Уо 04.02 У 3.3.01 З 1.1.01 У 4.1.03 У 6.1.02 З 6.1.01
	2.Лабораторная работа 24 «Снятие и анализ характеристик полупроводниковых транзисторов, включенных по схеме с общим эмиттером»	2	ОК 04 ОК 05 ПК1.1 ПК3.3 ПК 4.1	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 У 3.3.01



			ПК 6.1	З 1.1.01 У 4.1.03 У 6.1.02 З 6.1.01
	3.Лабораторная работа 25 «Снятие и исследование характеристик тиристора»	2	ОК 01 ОК 05 ПК1.1 ПК3.3 ПК 4.1 ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 05.01 Зо 05.02 У 3.3.01 З 1.1.01 У 4.1.03 У 6.1.02 З 6.1.01
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание</b>	6		
<b>Источники питания</b>	1. Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Системы управления выпрямителями. Инверторы. Назначение, классификация. Преобразователи напряжения и частоты	2	ОК 03 ПК 6.1	Уо 03.02 Зо 03.02 З 6.1.03
	2. Расчет выпрямителей переменного тока собранных на полупроводниковых диодах	2	ОК 02 ПК 6.1	Уо 02.02 З6.1.03
	3 Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения.	2	ОК 03 ПК 6.1	Уо 03.02 Зо 03.02 З6.1.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
<b>Тема 4.3</b>	<b>Содержание</b>	6		
<b>Электронные усилители</b>	1. Назначение, классификация и основные технические характеристики электронных усилителей.	2	ОК 02	Уо 02.02

	2. Усилители мощности. Многокаскадные усилители Усилители постоянного тока. Дрейф нуля в УПТ. Дифференциальные усилители	2	ОК 03	Уо 03.02 Зо 03.02
	3. Операционные усилители: их свойства и применение, интегральное их исполнение.	2	ОК 02	Уо 02.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Содержание</b>	8		
<b>Тема 4.4 Электронные генераторы и импульсные устройства</b>	1. Генераторы гармонических колебаний. Условия самовозбуждения. Принцип действия LC генераторов. Генераторы линейно-изменяющихся напряжений. Применение импульсных генераторов	2	ОК 02	Уо 02.02
	2. Генераторы релаксационных колебаний: устройство, принцип работы мультивибратора Блокинг-генераторы: устройство, принцип действия, применение	2	ОК 03	Уо 03.02 Зо 03.02
	3. Понятие логического элемента, назначение и применение. Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ» на диодах и на транзисторах	2	ОК 02	Уо 02.02
	4. Триггеры, устройство, принцип действия, применение Основные понятия о счетчиках и дешифраторах. Применение логических элементов в электромеханических устройствах.	2	ОК 03	Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>172</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Электротехника и электроника», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Лотерейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник. –М.: ИД «ФОРУМ» ИНФРА –М, 2020г. – 320 с.: ил. – (Профессиональное образование).

2. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Электроника» подготовлен в рамках инновационной образовательной программы «Информатизация и автоматизированные системы управления», реализованной в ФГОУ ВПО СФУ в 2020 г.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Электротехника и основы электроники: Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Учебник. 7-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Издательство «Лань»,— 736 с

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>правильно эксплуатировать, подключать элементы электрической цепи и электроизмерительные приборы</p> <p>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p>	<p>-правильно рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>-демонстрирует правильность подключения и снятия показаний приборов;</p> <p>-демонстрирует знание мер безопасности при работе с электрооборудованием;</p> <p>-демонстрирует знание основных частей электрических машин и аппаратов, их назначение, принцип действия</p>	<p>оценка: устных ответов; -проверочных работ; экзамен</p>
<p>подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p>	<p>правильно действует при подборе и подключении электронных устройств, приборов, точно снимает показания</p>	<p>оценка: -выполнения практических заданий; -выполнения лабораторных работ; -экзамен</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.5, ПК 2.3, ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 9.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.5</b>			З 1.5.01	правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;
<b>ПК 2.3</b>			З 2.3.01	правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования;
<b>ПК 6.1</b>	У 6.1.02	работать с измерительными электрическими приборами, средствами измерений; снимать показания приборов;	З 6.1.03	устройство и назначение средств измерений электрических параметров; выпрямителей переменного тока
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной

				деятельности
<b>ОК 02</b>	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>40</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Основы метрологии</b>		<b>22 / 6</b>		
<b>Тема 1.1 . Основы метрологии и метрологического обеспечения.</b>	<b>Содержание</b> 1. Предмет, задачи и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Структура дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, ее роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности 2. Предмет метрологии. История развития метрологии. Основные направления метрологии, ее связь с другими науками. Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения метрологии 3. Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины. Международная система единиц 4. Измерения физических величин. Классификация измерений. Основы теории измерений	22 2 2 2 2	ОК 1 ОК 3 ОК 1 ОК 1 ОК 3	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 03.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 03.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 03.01

				Зо 03.02
5. Средства измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	ОК 1 ПК 6.1		Уо 01.04 Зо 01.02 З 6.1.03
6. Погрешности измерений. Виды погрешностей и причины их возникновения	2	ОК 1		Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.02
7. Оценка погрешностей измерений	2	ОК 1		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.07 Зо 01.03
8. Обеспечение единства измерений. Метрологическая служба РФ. Государственный метрологический контроль и надзор. Государственные испытания средств измерений. Поверка средств измерений. Международные метрологические организации	2	ОК 1 ОК 3 ПК 6.1		Уо 01.01 Уо 03.02 Зо 01.01 Зо 03.01 Зо 03.02 З 6.1.03
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>			
1. Практическое занятие 1. «Правила представления результатов измерений. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ)»	2	ОК 1		Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01
2. Практическое занятие 2. «Оценка погрешностей прямых измерений».	2	ОК 1		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.03 Зо 01.06
3. Практическое занятие 3. «Определение погрешностей	2	ОК 1		Уо 01.01

	средств измерений».		ПК 6.1	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 01.09 У 6.1.02 Зо 01.03 Зо 01.06 З 6.1.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Основы стандартизации</b>		<b>12 / 4</b>		
<b>Тема 2.1. Основы стандартизации</b>	<b>Содержание</b>	12		
	1. Стандартизация. Основные понятия. Цели стандартизации. Классификация стандартов. Порядок разработки стандартов. Международные организации по стандартизации (ИСО и МЕК).	2	ОК 1 ОК 2 ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 03.01 Зо 03.02
	2. Основные методы стандартизации. Принципы стандартизации.	2	ОК 1, ОК 3	Уо 01.01 Уо 03.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	3. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным	2	ОК 3 ПК 1.5 ПК 2.3	Уо 03.02 Зо 03.01 Зо 03.02

	стандартам. Нормоконтроль технической документации.			3 1.5.01 3 2.3.01
	4. Стандартизация и управление качеством. Оценка и показатели качества продукции. Стандарты серии ИСО 9000	2	ОК 1 ОК 3 ОК 09	Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 03.02 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.01 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 4. «Анализ основных положений комплексов ЕСКД, ЕСТД. Составление принципиальной электрической схемы согласно ЕСКД».	2	ОК 1 ОК 3 ПК 1.5 ПК 2.3	Уо 01.01 Уо 03.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.01 Зо 03.02 3 1.5.01 3 2.3.01
	2. Практическое занятие 5. «Оформление текстового документа согласно требованиям ЕСКД».	2	ОК 1 ОК 3 ОК 05 ПК 1.5 ПК 2.3	Уо 01.01 Уо 03.01 Уо 05.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.02 3 1.5.01 3 2.3.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3. Основы сертификации</b>		<b>4 / 2</b>		
Тема 3.1. Основы	<b>Содержание</b>	4		

сертификации. Подтверждение соответствия.	1. Основы сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Международная сертификация.	2	ОК 01, ОК 03 ОК 09	Уо 01.01 Уо 03.02 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 6. «Заполнение бланка сертификата соответствия».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 05.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Дифференцированный зачет		2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>40</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [О.Б. Бавыкин, О.Ф. Вячеславова, С.А. Зайцев и др.] ; под ред. С.А. Зайцева. - М. : Издательский центр "Академия", 2020. - 272 с.

2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / Н.И. Мифтахова. – Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2018.- 100 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" <https://base.garant.ru/12129354/> (Дата обращения 12.02.2023).

2. Закон об обеспечении единства измерений от 26.06.2008 N 102-ФЗ (последняя редакция) [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_77904/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/) (Дата обращения 12.02.2023).

3. Справочно-правовая систем «Консультант-Плюс».

4. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / К.Г. Земляной, А.Э. Глызина ; М-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2022.— 235с. [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/117118/1/978-5-7996-3541-1\\_2022.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/117118/1/978-5-7996-3541-1_2022.pdf) (Дата обращения 12.02.2023.)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/ С.А. Зайцев и др. – 3-е изд. стер. – М.: «Академия» - 2014. – 224 с.

2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" <https://base.garant.ru/12129354/> Дата обращения 12.02.2023.

3. Закон об обеспечении единства измерений от 26.06.2008 N 102-ФЗ (последняя редакция) [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_77904/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/) Дата обращения 12.02.2023.

4. Справочно-правовая систем «Консультант-Плюс». – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_law\\_104589/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_104589/) Дата обращения 27.02.2023.

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>-Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;                      -основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;                      -основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;                      -терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;                      -формы подтверждения качества</p>	<p>-Знание задач стандартизации, ее экономическую эффективность;                      -знание основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;                      -знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;                      -правильное использование терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;                      -знание форм подтверждения качества</p>	<p>Оценка устных ответов и проверочных работ</p>
<p>-Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;                      -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;                      -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;                      применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>-Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;                      -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;                      -правильно приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>Оценка результатов выполнения: практических работ, дифференцированный зачет</p>



	- грамотно применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1, ОК 2.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.2</b>	У 1.2.01	выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;	З 1.2.01	особенности принципов работы нового оборудования;
<b>ПК 4.1</b>	У 4.1.01	пользоваться средствами и устройствами диагностирования;	З 4.1.01	основные неисправности и дефекты оборудования;
	У 4.1.03	проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;	З 4.1.03	сведения по сопротивлению материалов;
<b>ПК 4.3</b>	У 4.3.03	проводить послеремонтные испытания;	З 4.3.01	особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
<b>ОК 1</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в	Зо 01.02	основные источники

		профессиональном и/или социальном контексте		информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
<b>ОК 2</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>76</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Сопротивление материалов</b>		<b>44 / 12</b>		
<b>Тема 1.1. Условия равновесия</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Система сходящихся сил. Проекция силы. Пара сил и её характеристики, правило знаков. Момент пары. Сложение пар, условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки и оси.	2	ОК 1	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03
	2. Понятие плоской системы произвольно расположенных сил. Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.	2	ОК 1	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02
	3. Балочные системы и виды нагрузок и опор. Определение опорных реакций.	2	ОК 1 ПК 4.3	Зо 01.05 Уо 01.03 У 4.3.03 З 4.3.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

<b>Тема 1.2. Основные положения</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Основные задачи СМ. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	ОК 1 ПК 1.2 ПК 4.1 ПК 4.3	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 У 1.2.01 З 1.2.01 У 4.1.03 З 4.1.01 У 4.3.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.3. Растяжение и сжатие систем</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Эпюры нормальных напряжений. Закон Гука.	2	ОК 1 ПК 4.1	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 4.1.03 З 4.1.01
	2. Мех. характеристики материалов. Виды испытаний материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Коэффициент запаса прочности.	2	ОК 1 ПК 4.1	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 4.1.03 З 4.1.01
	3. Условие прочности, расчёты на прочность	2	ОК 1	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Уо 01.01



				Уо 01.02 Уо 01.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 1 «Расчет статически определимых систем на растяжение и сжатие»	2	ОК 1 ОК 2 ПК 1.2 ПК 4.1	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 У 1.2.01 З 1.2.01 У 4.1.03 З 4.1.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	4		
<b>Практические расчеты на срез и смятие</b>	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности	2	ОК 1 ПК 4.1	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 4.1.03 З 4.1.01
	2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов	2	ОК 1 ПК 4.1	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 4.1.03 З 4.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Содержание</b>	10		
<b>Деформации при</b>	1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.	2	ОК 1	Зо 01.02

<b>кручении</b>	Модуль сдвига. ВСФ при кручении. Эпюры крутящих моментов.		ПК 4.1	Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 4.1.03 З 4.1.01
	2. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.	2	ОК 1 ПК 4.1	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 4.1.03 З 4.1.01
	3. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	2	ОК 1 ОК 2 ПК 4.1	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 У 4.1.03 З 4.1.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 2 «Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении»	2	ОК 1 ОК 2 ПК 1.2 ПК 4.1	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 У 1.2.01 З 1.2.01 У 4.1.03 З 4.1.03
	2. Практическое занятие 3 «Расчеты на прочность и жесткость при кручении круглого бруса»	2	ОК 1 ОК 2 ПК 1.2 ПК 4.1	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02

				У 1.2.01 З 1.2.01 У 4.1.03 З 4.1.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.6 Изгиб</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. ВСФ при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2	ОК 1 ПК 4.1	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 4.1.03 З 4.1.01
	2. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Понятия о теориях прочности.	2	ОК 1 ОК 2 ПК 4.1	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 У 4.1.03 З 4.1.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 4 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов»	2	ОК 1 ОК 2 ПК 1.2 ПК 4.1	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 У 1.2.01 З 1.2.01 У 4.1.03 З 4.1.03
	2. Практическое занятие 5 «Расчеты на прочность при изгибе»	2	ОК 1 ОК 2 ПК 1.2 ПК 4.1	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02

				У 1.2.01 З 1.2.01 У 4.1.03 З 4.1.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.7. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.	2	ОК 1 ПК 4.1	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 4.1.03 З 4.1.01
	2. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2	ОК 1 ОК 2 ПК 4.1	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 У 4.1.03 З 4.1.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 6 «Расчет на устойчивость сжатых стержней»	2	ОК 1 ОК 2 ПК 1.2 ПК 4.1	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 У 1.2.01 З 1.2.01 У 4.1.03 З 4.1.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Детали машин</b>		<b>20 / 8</b>		

<b>Тема 2.1 Характеристики машин и механизмов.</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Основные понятия о надежности машин и их деталей.	2	ОК 1 ПК 1.2	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 1.2.01 З 1.2.01
	2. Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Основные кинематические и силовые соотношения.	2	ОК 1 ПК 1.2	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 1.2.01 З 1.2.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 7 «Построение кинематических графиков.»	2	ОК 1 ОК 2 ПК 4.3	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 З 4.3.01
	2. Практическое занятие 8 «Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи»	2	ОК 1 ОК 2 ПК 4.3	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 З 4.3.01
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Тема 2.2 Передачи трением</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Типы передач. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушения и критерии работоспособности. Детали ременных передач. Основные геометрические	2	ОК 1 ПК 4.1 ПК 4.3	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02

	соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремней. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчет передач по тяговой способности.			З 1.2.01 У 4.1.01 З 4.3.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.3 Передачи зацеплением</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Общие сведения о зубчатых передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колёс. Виды разрушений зубчатых колёс и критерии работоспособности. Материалы зубчатых колес и допускаемые напряжения.	2	ОК 1 ПК 4.1 ПК 4.3	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 З 1.2.01 У 4.1.01 З 4.3.01
	2. Червячные передачи: общие сведения, принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД червячных передач. Виды разрушения зубьев червячных колёс. Материалы звеньев червячной пары. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач и смазка цепи. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности.	2	ОК 1 ПК 4.1 ПК 4.3	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 З 1.2.01 У 4.1.01 З 4.3.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 9 «Кинематический расчет многоступенчатого привода»	2	ОК 1 ОК 2 ПК 4.3	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 З 4.3.01

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.4 Валы и оси. Опоры валов и осей</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Назначение, классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты валов и осей. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, области применения материалы и смазки. Виды разрушений и критерии работоспособности. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.	2	ОК 1 ПК 1.2 ПК 4.1 ПК 4.3	Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.01 Уо 01.02 У 1.2.01 З 1.2.01 У 4.1.01 З 4.1.01 У 4.3.03 З 4.3.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 10 «Сборка механических передач моделей по кинематическим схемам»	2	ОК 1 ОК 2 ПК 1.2 ПК 4.3	Зо 01.05 Уо 01.03 Зо 02.01 Уо 02.02 З 1.2.01 З 4.3.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>		
<b>Всего:</b>		<b>70</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Лукьянов А.М. Техническая механика: Учебник / А.М. Лукьянов - Издательство: [Инфра-М](#), 2022. - 486 с.
2. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики: Учебник - Издательство: Политехника, 2020. - 287 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Карпов Г.П. Краткий курс лекций по технической механике (классическая механика и сопротивление материалов): Издательство Директ-Медиа, 2020, - 63 с., книга доступна в электронной библиотечной системе [znanium.com](http://znanium.com)



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды движений и преобразующие движение механизмы;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущество и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединение деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов.</li> <li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- назначение и классификацию подшипников</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей</li> <li>- основные типы смазочных устройств;</li> <li>- типы, назначение и устройство редукторов</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике</li> <li>- устройство и назначение инструментов и контрольно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разбираться в видах движений и преобразующих движение механизмах;</li> <li>- правильно характеризовать виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- правильно определять виды передач, их устройство, назначение, преимущество и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- понимать кинематику механизмов, соединение деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>- проводить верные расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- правильно определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов.</li> <li>- грамотно проводить расчеты на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- иметь представление о назначении и классификации подшипников</li> <li>- уметь определять характер соединения основных сборочных единиц и деталей</li> <li>- знать основные типы смазочных устройств;</li> <li>- знать типы, назначение и устройство редукторов</li> <li>- иметь представление о трении, его видах, роли трения в технике</li> <li>- знать устройство и</li> </ul>	<p>оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устных ответов;</li> <li>-выполнения проверочных работ;</li> <li>экзамен</li> </ul>

<p>измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p>	<p>назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>- определять передаточное отношение, читать кинематические схемы;</li> <li>- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>- уметь определять передаточное отношение, правильно читать кинематические схемы;</li> <li>- уметь проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li> </ul>	<p>оценка: выполнения практических заданий; экзамен</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> <li>- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li> <li>- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкции;</li> <li>- использовать справочную нормативную документацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь производить точные расчеты на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- уметь производить точные расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> <li>- уметь собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li> <li>- уметь проводить правильный расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>- уметь определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкции;</li> <li>-грамотно использовать справочную нормативную документацию.</li> </ul>	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 6.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.1</b>			З 1.1.01	назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;
<b>ПК 1.4</b>			З 1.4.04	приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений применяемые при обслуживании электрооборудования;
<b>ПК 4.1</b>	У 4.1.03	проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;	З 4.1.01	основные неисправности и дефекты оборудования;
			З 4.1.03	сведения по сопротивлению материалов;
			З 4.1.04	признаки и причины повреждений электрооборудования. правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования;
<b>ОК 01</b>	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных		

		сферах		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.02	применять современную научную терминологию профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>66</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	54
лабораторные работы	8
практические занятия	4
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1 Структура и свойства материалов</b>		<b>2/0</b>		
<b>Тема 1.1. Металлы, их классификация и свойства</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Классификация металлов. Различные агрегатные состояния и кристаллическое строение металлов. Механические, физические, технологические и эксплуатационные свойства.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2 Конструкционные материалы</b>		<b>6/0</b>		
<b>Тема 2.1. Железоуглеродистые сплавы, маркировка стали</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Состав железоуглеродистых сплавов. Классификация по содержанию углерода. Влияние примесей. Получение. Маркировка стали.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09	З 1.1.01 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 30 01.03 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание</b>	2		



<b>Чугуну и цветные металлы</b>	1. Виды и свойства чугунов. Маркировка. Использование в энергетике. Цветные металлы, используемые в энергетике, маркировка.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09	З 1.1.01 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 З0 01.03 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.3. Основы термической обработки</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Виды термической обработки, назначение. Влияние термической обработки на свойства металлов и сплавов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3 Электротехнические материалы</b>		<b>58/12</b>		
<b>Тема 3.1. Основные группы электротехнических материалов</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Электротехнические материалы и классификация. Электрическая проводимость в проводниках, полупроводниках и диэлектриках.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<b>Содержание</b>	28		
	1. Основные характеристики электроизоляционных материалов. Электрические свойства	2	ПК 1.1 ПК 4.1	З 1.1.01 З 4.1.04

<b>Тема 3.2. Электроизоляцион ные материалы</b>	электроизоляционных материалов - электропроводность, поляризация. Диэлектрические потери, их характеристики.		ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	2. Газообразные диэлектрики. Виды, основные свойства, характеристики и применение.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	3. Жидкие диэлектрики. Виды, основные свойства, характеристики, применение.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	4. Виды, основные свойства, характеристики и применение твердых диэлектриков.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	5. Виды, основные свойства, характеристики и применение электроизоляционных пластмасс и резин.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	6. Виды, основные свойства, характеристики и применение изоляторных и конденсаторных керамических материалов.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07

			ОК 02 ОК 03	Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
7. Виды, основные свойства, характеристики и применение активных диэлектриков.	2		ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
8. Виды, основные свойства, характеристики и применение волокнистых материалов.	2		ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
9. Виды, основные свойства, характеристики и применение слюды и слюдяных материалов.	2		ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>				
1.Лабораторная работа 1 «Определение диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь изоляционных материалов».	2		ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 4.1 ПК 6.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 У 4.1.03 З 4.1.01 З 4.1.03 З 4.1.04 З 6.3.04 Уо 01.07 Зо 01.03

				Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	2.Лабораторная работа 2 «Снятие поляризационной характеристики диэлектрика и её зависимости от температуры».	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 4.1 ПК 6.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 1.4.04 У 4.1.03 З 4.1.01 З 4.1.03 З 4.1.04 З 6.3.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	Практическое занятие 1 «Определение химической стойкости и твердости пластмасс».	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.3</b>	<b>Содержание</b>	8		
<b>Полупроводниковые материалы</b>	1.Общие сведения и классификация полупроводников. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от различных факторов.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	2. Причины возникновения фотопроводимости полупроводников, влияние частоты световых колебаний, яркости света (силы света), влияние температуры.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02

				Уо 03.02 Зо 03.02
	3. Эффекты Зеебека, Пельтье и Томпсона. Схема возникновения термо-ЭДС в цепи из двух спаев.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	3 1.1.01 3 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Лабораторная работа 3 «Исследование фотопроводимости полупроводников».	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 4.1 ПК 6.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	3 1.1.01 3 1.4.04 У 4.1.03 3 4.1.01 3 4.1.03 3 4.1.04 3 6.3.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.4. Проводниковые материалы</b>	<b>Содержание</b>	18		
	1. Проводники, основные свойства, характеристики и их зависимость от внешних условий.	2	ПК 2.1 ПК 5.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	3 1.1.01 3 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	2. Материалы с высокой проводимостью – металлы и сплавы – серебро, медь, алюминий, бронзы, латуни – их свойства, характеристики, область применения.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02	3 1.1.01 3 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03

			ОК 03	Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
3. Явление сверхпроводимости. Механизм возникновения явления сверхпроводимости.	2		ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.03 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
4. Электрический контакт, типы контактов, материалы, используемые для изготовления контактов, их свойства, характеристики.	2		ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
5. Материалы с большим удельным сопротивлением – сплавы – манганин, константан, нихром, нейзильбер, жаростойкие сплавы.	2		ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.03 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
6. Магнитные материалы – их свойства. Диамагнетизм, парамагнетизм, ферромагнетизм. Процессы технического намагничивания и перемагничивания магнитных материалов. Петля магнитного гистерезиса.	2		ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
7. Магнитомягкие материалы – их свойства, характеристики, область применения.	2		ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07

			ОК 02 ОК 03	Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	8.Магнитотвердые материалы – их свойства, характеристики, область применения.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 2 «Определение зависимости удельного электрического сопротивления проводников и их состава».	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 1.1.01 З 4.1.03 З 4.1.04 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Дифференцированный зачет	2		
	<b>Промежуточная аттестация</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>66</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Материаловедение», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Власов В.С. Металловедение: учебное пособие/ В.С.Власов.- М.: Альфа- М.; Инфа.- М, 2020.- 336с.

2. Материаловедение : 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, 2022. — 329 с

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/book/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-1-517485> (дата обращения: 27.10.2021).

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512210> (дата обращения: 20.01.2023).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Основы материаловедения : учебник / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2020 — 763 с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>-Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>-классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения производстве;</p> <p>-аметров и определения свойств материалов;</p> <p>-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>-особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>-сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p>	<p>-Правильно классифицировать виды термической обработки металлов;</p> <p>-иметь представление о кристаллическом строении металлов;</p> <p>-правильно понимать и употреблять терминологию, характеризовать основные категории и понятия;</p> <p>-характеризовать свойства материалов;</p> <p>-знать технологии производства сплавов и их свойствами;</p> <p>-иметь представление о строении металлов и сплавов;</p> <p>-иметь представление о процессах литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p>	<p>Оценка:</p> <p>-устных ответов;</p> <p>выполнения практических заданий;</p> <p>-выполнения лабораторных работ;</p> <p>-дифференцированный зачет</p>
<p>-Определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и приготовления;</p> <p>-определять твердость материалов;</p> <p>-определять режимы отжига, закалки, отпуска стали;</p> <p>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>- подбирать способы и режимы обработки металлов</p>	<p>-Уметь правильно определять свойства конструкционных материалов и знать область их применения;</p> <p>-точно определять твердость материалов;</p> <p>-правильно определять необходимые режимы отжига, закалки, отпуска стали;</p> <p>- правильно подбирать конструкционные материалы;</p> <p>- правильно подбирать режимы обработки металлов;</p>	<p>Оценка:</p> <p>-выполнения практических заданий;</p> <p>-выполнения лабораторных работ;</p> <p>-дифференцированный зачет</p>

(литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;		
--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП 06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП 06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП 06 Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 5.1</b>	У 5.1.02	подготавливать резюме и составлять анкету о приеме на работу	З 5.1.01	подготавливать резюме и составлять анкету о приеме на работу
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе

				использованием цифровых средств
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
			Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>56</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Автоматизация обработки информации</b>		<b>2/0</b>		
<b>Тема 1.1. Понятие информационных технологий и информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Введение в информационные технологии.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 07	Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 03.03 Уо 03.03 Уо 07.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Прикладные программные средства</b>		<b>48 / 34</b>		
<b>Тема 2.1. Технология обработки текстовой информации</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Текстовый редактор MS Word.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 02.03 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8		
1. Практическое занятие 1 «Создание деловых документов в текстовом процессоре MS Word»	2	ПК 5.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07	Уо 5.1.02 З 5.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07	



				Уо 05.01 Уо 07.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 05.02
2.Практическое занятие 2 «Представление информации в структурированной форме»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07		Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 05.01 Уо 07.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 05.02
3.Практическое занятие 3 «Создание таблиц, вставка символов, формул, создание объектов WordArt, создание оглавления»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07		Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 05.01 Уо 07.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 05.02
4.Практическое занятие 4 «Комплексное использование текстового процессора MS Word для создания документов»	2	ПК 5.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07		Уо 5.1.02 З 5.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

<b>Тема 2.2. Технология обработки числовой информации</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1. Табличный процессор.	2	ОК 02 ОК 05	Уо 02.06 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 5 «Создание, заполнение, редактирование и форматирование таблиц»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03
	2. Практическое занятие 6 «Построение графиков, поверхностей и диаграмм»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03
	3. Практическое занятие 7 «Задачи оптимизации. Поиск решения»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 03.03
3. Практическое занятие 8 «Экономические расчёты в MS Excel»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Зо 01.02	

				Зо 01.05 Зо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.3 Технология обработки информационных массивов</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Назначение систем управления базами данных (СУБД).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.02 Уо 02.07 Уо 05.01 Зо 01.05 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1. Практическое занятие 9 «Проектирование базы данных «Расчет поставок электрооборудования на предприятиях ОАО «Иркутскэнерго»»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 03.03
	2. Практическое занятие 10 «Разработка базы данных «Расчет поставок электрооборудования на предприятиях ОАО «Иркутскэнерго»»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 03.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.4 Информационная технология представления информации в виде</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Технология создания презентаций.	2	ОК 02 ОК 03	Уо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.06
	<b>В том числе практических занятий и</b>	2		

презентаций	<b>лабораторных работ</b>			
	1.Практическое занятие 11 «Создание презентации с помощью шаблона оформления»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 03 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 03.06 Зо 04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.5. Технология обработки графической информации</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1.Растровая и векторная графика.	2	ОК 02 ОК 05	Уо 02.06 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1. Практическое занятие 12 «Практические приёмы работы в CorelDraw»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 03.03
	2.Практическое занятие 13 «Рассмотрение видов заливки. Приемы обработки текста»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03

				Зо 03.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.6. Основы работы в программе MathCAD</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1.Программное обеспечение MathCAD.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.06 Зо 01.05 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1.Практическое занятие 14 «Работа в среде программы MathCAD»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 03.03
	2.Практическое занятие 15 «Вычисление выражений и формул»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 03.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.7. Основы работы в программе MS Visio</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1.Общие сведения о приложении Microsoft Visio. Поиск и применение шаблона.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 02.03 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1.Практическое занятие 16 «Обзор основных возможностей MS Visio. Шаблоны документов и наборы фигур»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 03.03
	2.Практическое занятие 17 «Создание диаграмм, схем Visio. Работа с данными фигур»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 07.01 Уо 03.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 03.03 Зо 04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии</b>		<b>6/ 2</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
<b>Представление об информационно-коммуникационных технологиях</b>	1.Технология работы в сети Интернет.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.04 Уо 02.03 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Практическое занятие 18 «Поиск информации в сети Internet»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.06

				Уо 02.07 Уо 07.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Дифференцированный зачет	<b>2</b>		
	<b>Промежуточная аттестация</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>56</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Лаборатория информационных систем, организации и принципов построения информационных систем», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности – учебное пособие – ОИЦ "Академия"–2020.

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности – учебное пособие – ОИЦ "Академия"–2020.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469873/>

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511557> (дата обращения: 14.02.2023).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Голицына О.Л., Максимов, Н.В. Информационные системы и технологии – учебное пособие - М.: ФОРУМ: ИНФРА–М., 2022.

2. Немцова Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие- М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА–М., 2020.

3. Гагарина Л. Г., Теплова Я.О., Румянцева Е. Л., Баин А. М. Информационные технологии: учебное пособие – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА–М., 2019.



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);</p> <p>– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>– основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</p> <p>– основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>– разбираться в базовых и прикладных информационных технологиях;</p> <p>– правильно определять методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>– правильно называть методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</p> <p>– правильно интерпретировать материал о назначении и видах информационных технологий.</p>	<p>оценка:</p> <p>– устных ответов;</p> <p>– выполнения практических заданий.</p>
<p>– обрабатывать текстовую и числовую информацию;</p> <p>– использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</p> <p>– использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p> <p>– обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</p> <p>– применять графические редакторы для создания и</p>	<p>– выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</p> <p>– осуществлять поиск информации в локальных и глобальных компьютерных сетях;</p> <p>– демонстрировать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p>	<p>оценка:</p> <p>– устных ответов;</p> <p>– выполнения практических заданий;</p> <p>– дифференцированный зачет.</p>

<p>редактирования изображений;  – применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</p>	<p>– обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ;  – применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.</p>	
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП 07 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП 07 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП 07 Основы экономики является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы Учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код Умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.02	применять современную научную	Зо 03.02	современная научная и профессиональная

		профессиональную терминологию		терминология
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Зо 03.07	кредитные банковские продукты
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности		
	Уо 03.09	определять источники финансирования		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид Учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы Учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>14</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание Учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Основы финансовой грамотности</b>		<b>36 / 14</b>		
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Актуальность изучения основ финансовой грамотности при освоении профессий СПО.	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Уо 02.04 Уо 03.02
<b>Тема 1.2. Экономика. Финансы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Знание базовых понятий, условий и инструментов принятия грамотных решений в финансовой сфере.	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Уо 02.04 Уо 03.02
<b>Тема 1.3. Деньги и доходы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Роль денег в нашей жизни. Реальные и номинальные доходы семьи.	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Уо 02.04 Уо 03.02
<b>Тема 1.4. Накопления. Инфляция</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Накопления: понятие, механизм. Семейный бюджет. Понятие и экономическая роль государственного бюджета. Инфляция, причины инфляции	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 1 «Составление бюджета	2	ОК 02	Зо 03.02



	семьи»		ОК 03	Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.02
<b>Тема 1.5. Банки и банковская система РФ</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Понятие банков и виды банков, функции банков. Структура банковской системы. Принципы. Кредитные организации. Иностранное представительство. Интернетбанкинг.	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 2 «Открытие банковского счета»	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Зо 03.07 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.06
<b>Тема 1.6. Кредит</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Понятие кредита. Стоимость кредита. Типичные ошибки при оформлении кредитного договора. Банковские карты: дебетовая, кредитная карта. Рефинансирование кредита. Электронные деньги.	2	ОК 03	Зо 03.07 Уо 03.07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1. Практическое занятие 3 «Расчет стоимости кредита»	2	ОК 03	Зо 03.07 Уо 03.07
	2. Практическое занятие 4 «Определение особенностей ипотечного кредита»	2	ОК 03	Зо 03.07 Уо 03.07
<b>Тема 1.7. Налоговая система РФ</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Налогообложение граждан. Ставка налога, налоговые вычеты. Налоговая декларация	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Зо 03.07 Уо 02.04 Уо 02.05

				Уо 03.02 Уо 03.06
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 5 «Составление налоговой декларации»	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Зо 03.07 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.06
<b>Тема 1.8. Пенсионная система РФ</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Пенсионная система. Государственная пенсионная система. Обеспечение реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения. Негосударственные пенсионные фонды	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Зо 03.07 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.06
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 6 «Определение размера пенсии по старости»	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Зо 03.07 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.06
<b>Тема 1.9. Страхование. Риски в мире денег</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Виды страхования. Личное страхование. Страхование имущества.	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Зо 03.07 Уо 02.04

				Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.06
	2.Инфляция, экономический кризис. Финансовые пирамиды	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Зо 03.07 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.06
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Практическое занятие 7 «Решение задач по страхованию»	2	ОК 02 ОК 03	Зо 03.02 Зо 03.07 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.06 Уо 03.02 Уо 03.06
	Дифференцированный зачет	2		
	<b>Промежуточная аттестация</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Экономики и права», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Жданова А.О., Зятыков М.А. Финансовая грамотность: методические рекомендации для преподавателя. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 224 с

2. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / В.А. Кальней, М.Р. Рогулина, Т.В. Овсянникова [и др.] ; под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 248 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Жданова А.О., Зятыков М.А. Финансовая грамотность: материал для обучающегося. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с

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

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Богаченко В.М. Основы финансовой грамотности: учебное пособие/ В.М. Богаченко, И.Г. Бурейко, Н.П. Жилияскова- М.: Феникс, 2021.- 159с.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные категории и понятия финансовой грамотности;</li> <li>– знать сущность налоговый отношений;</li> <li>– основные финансовые инструменты и алгоритм их применения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно понимать и употреблять терминологию, характеризовать основные категории и понятия;</li> <li>– точно характеризовать сущность налоговых льгот, социальных и имущественных налоговых вычетов;</li> <li>– демонстрировать знание основных финансовых инструментов и алгоритмов их применения.</li> </ul>	<p>оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устных ответов;</li> <li>выполнения практических заданий;</li> <li>дифференцированный зачет</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять личный финансовый план и бюджет;</li> <li>– рассчитывать стоимость покупки при приобретении ее в кредит;</li> <li>– рассчитывать страховой взнос;</li> <li>– анализировать способы инвестирования денежных средств;</li> <li>– рассчитывать доходность финансовых инструментов с учетом инфляции;</li> <li>– применять налоговые льготы, социальные и имущественные налоговые вычеты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять качественный личный финансовый план и бюджет;</li> <li>– рассчитывать бюджет и понимать значение финансового плана;</li> <li>– правильно осуществлять алгоритм расчета кредитов страхового взноса;</li> <li>– обосновывать выбор способов инвестирования денежных средств;</li> <li>– правильно применять методику расчета их доходности;</li> <li>– использовать алгоритм применения налоговых льгот, социальных и имущественных налоговых вычетов.</li> </ul>	<p>оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–выполнения практических заданий;</li> <li>–дифференцированный зачет</li> </ul>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 08 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.08 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.08 Правовые основы профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 5.1.</b>	У 5.1.02	подготавливать резюме и составлять анкету о приеме на работу;	З 5.1.01	подготавливать резюме и составлять анкету о приеме на работу
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	З 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	З 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи		
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной



				деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК.09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>32</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>8</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	
практические занятия	8
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Раздел 1. Правовое регулирование профессиональной деятельности</b>		<b>16 / 4</b>		
<b>Тема 1.1. Правовое регулирование в сфере профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие предпринимательского права. Предпринимательская деятельность: понятие и предмет предпринимательского права. Источники, регулирующие предпринимательскую деятельность	2	ОК 01 ОК 03 ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.01 Зо 03.01 Зо 03.02
<b>Тема 1.2. Субъекты предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание</b> 1. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Виды, формы собственности  2. Юридические лица: понятие, организационно-правовые формы, способы создания. Реорганизация	10	ОК 02 ОК 09	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.05  Уо 01.01 Зо 01.01

	3. Ликвидация юридических лиц. Несостоятельность (банкротство) юридических лиц	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01
	4. Индивидуальные предприниматели. Самозанятые	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 1 «Организационно-правовые формы юридических лиц»	2	ОК 03	Уо 03.01 Зо 03.01 Зо 03.02
<b>Тема 1.2. Гражданский-правовой договор</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Понятие договора. Содержание, Форма договора. Общий порядок заключения. Изменение и расторжение договоров. Основные виды договоров	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 2 «Составление договора купли-продажи»	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.02
<b>Раздел 2. Труд и социальная защита</b>		<b>16/ 4</b>		
<b>Тема 2.1. Трудовые правоотношения</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Трудовое право: понятие, источники. Трудовые правоотношения. Трудовая правоспособность	2	ОК 03 ПК 5.1	Уо 03.01 Зо 03.01 Зо 03.02 У 5.1.01 З 5.1.01
	2. Понятие трудового договора, его виды. Заключение трудового договора. Испытательный срок. Оформление на работу	2	ОК 05 ПК 5.1	Уо 05.01 Зо 05.02 У 5.1.01

				3 5.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 3 «Оформление на работу»	2	ОК 02 ОК 05 ПК 5.3	Уо 02.04 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 05.01 З 5.3.03
<b>Тема 2.2. Рабочее время и время отдыха</b>	<b>Содержание</b>	2		
	Рабочее время: понятие, виды. Время отдыха: понятие, виды. Отпуска	2	ОК 01 ОК 05 ПК 5.3	Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 05.01 Зо 05.02 З 5.3.02
<b>Тема 2.3. Нормирование и оплата труда</b>	<b>Содержание</b>	2		
	Основные понятия и определения. Минимальный размер оплаты труда. Установление заработной платы. Порядок, место, сроки выплаты. Системы оплаты труда	2	ПК 5.3 ОК 05 ОК 09	З 5.3.01 Зо 05.02 Зо 09.03 Уо 05.01 Уо 09.05
<b>Тема 2.4. Материальная ответственность и дисциплина труда</b>	<b>Содержание</b>	4		
	Понятие материальной ответственности, ее виды. Понятие дисциплины труда. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Дисциплинарная ответственность, взыскания, порядок привлечения	2	ОК 05 ОК 09 ПК 5.3 ПК 5.2	Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.05 Зо 09.03 З 5.2.03 З 5.3.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 4 «Разрешение трудовых споров»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 5.3	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.06

				Уо 05.01 Зо 05.02 Н 5.3.01 У 5.3.03 З 5.3.02 З 5.3.03
Дифференцированный зачет		2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>32</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Экономики и права», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Трудовой кодекс РФ. – М.: Изд. «Экзамен», 2022г. – 223 с.
2. Гражданский кодекс Р Ф. Ч 1.2.3.4.М.: Проспект , КНОРУС, 2020г. – 608с.
3. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности, - 12-е изд. – М.: «Академия», 2020 г.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Волков, А. М. Правовые основы профессиональной деятельности: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16170-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530555> (дата обращения: 16.02.2023).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Тыщенко А.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для среднего профессионального образования/ А.И. Тыщенко- РИОР, 2021.-224 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>- действующие законодательные и иные нормативно- правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</p> <p>- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>- понятие и виды предпринимательской деятельности</p> <p>- организационно-правовые формы юридических лиц;</p> <p>- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;</p> <p>-порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;</p> <p>- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>- нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;</p>	<p>- ориентироваться в действующих законодательных и иных нормативно- правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</p> <p>- правильно понимать и употреблять терминологию, характеризовать основные категории и понятия</p> <p>- характеризовать организационно-правовые формы юридических лиц</p> <p>- понимать отличительные особенности субъектов предпринимательской деятельности</p> <p>-знать алгоритм оформления на работу</p> <p>- ориентироваться в основных правах и обязанностях работника</p> <p>- ориентироваться в основных источниках предпринимательского и трудового права</p> <p>- иметь представление о нормах дисциплинарной ответственности</p>	<p>оценка: устных ответов; выполнения практических заданий; дифференцированный зачет</p>
<p>-анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</p> <p>-защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско- процессуальным и трудовым законодательством</p> <p>-использовать нормативно-правовые документы,</p>	<p>-демонстрировать умение ориентироваться в нормативно правовых актах;</p> <p>-уметь определять правомерность действий (бездействия)</p> <p>-уметь обосновывать и аргументировать свою точку зрения</p>	<p>оценка: устных ответов; выполнения практических заданий; дифференцированный зачет</p>



регламентирующие профессиональную деятельность;		
---	--	--

**Приложение 3.16**  
к ОПОП-П по специальности  
13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.09 ОХРАНА ТРУДА**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.09 Охрана труда является обязательной частью Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 5.2, ПК 5.4, ОК 1, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 9.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.1</b>			З 1.1.02	способы определения работоспособности оборудования;
<b>ПК 1.2</b>	У 1.2.01	выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;		
<b>ПК 1.3</b>			З 1.3.01	безопасные методы работ на электрооборудовании;
<b>ПК 5.2</b>	У 5.2.01	проведение инструктажа на производство работ;	З 5.2.01	проведение инструктажа на производство работ;
<b>ПК 5.4</b>	У 5.4.01	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных факторов при пожарах;	З 5.4.01	правил пожарной безопасности;
			З 5.4.02	виды инструктажей;
			З 6.1.04	инструкции по охране труда машиниста-обходчика по котельному оборудованию
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её	Зо 01.02	основные источники информации

		составные части		и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
<b>ОК 02</b>	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.05	составлять план действия		
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 09</b>	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>60</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	2
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда</b>		<b>12 / 2</b>		
<b>Тема 1.1. Правовые и организационные основы охраны труда</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Понятие "Охрана труда". Термины и определения. Законодательные основы охраны труда (Конституция РФ, ТК РФ глава X, Правила по ОТ, ССБТ)	2	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02
	2. Система управления охраной труда в Российской Федерации	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Зо 02.01
	3. Определение опасностей и рисков. Управление профессиональными рисками	2	ПК 5.2 ОК 01 ОК 02	У5.2.01 З 5.2.01 Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Зо 02.01
	4. Обучение и проверка знаний по охране труда. Виды и правила проведения инструктажей по безопасности труда	2	ПК 5.2 ПК 5.4 ОК 01	У 5.2.01 З 5.2.01 У 5.4.01 З 5.4.01 З 5.4.02 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.2. Несчастные случаи на производстве</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Производственный травматизм и его причины. Профилактика производственного травматизма. Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 1 «Оформление акта расследования НС по форме Н-1»	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 04.01 Уо 05.01 Уо 09.04 Зо 05.02



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Производственная санитария (гигиена труда)</b>		<b>12 / 4</b>		
<b>Тема 2.1. Опасные и вредные производственные факторы</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Опасные и вредные производственные факторы. Гигиенические нормативы условий труда (ПДК, ПДУ) Специальная оценка условий труда (СОУТ)	2	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 2 «Оценка условий труда по показателям тяжести трудового процесса»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Зо 02.01 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.2. Производственное освещение</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Виды освещения рабочих мест. Требования к освещенности производственных помещений	2	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 3 «Расчет искусственного освещения»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Зо 02.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.3. Микроклимат производственных помещений и на рабочем месте</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Показатели микроклимата. Гигиенические требования к показателям микроклимата рабочих мест производственных помещений. Нагревающий и охлаждающий микроклимат. Мероприятия по защите человека от неблагоприятного воздействия микроклимата	2	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.4 Шум. Вибрация. Ультразвук. Инфразвук</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Классификация, оценка шумов. Влияние шума на организм человека, методы и средства защиты от шума Вибрация. Причины и источники вибрации Влияние вибрации на человека.	2	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3. Основы электробезопасности</b>		<b>6 / 2</b>		
<b>Тема 3.1. Основы</b>	<b>Содержание</b>	6		

электробезопасности	1. Воздействие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током	2	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01
	2. Напряжение шага и прикосновения. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током	2	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Лабораторная работа 1 Действие электрического тока на человека. Меры защиты человека от поражения электрическим током	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.02 У 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Раздел 4. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве</b>		<b>4 / 2</b>		
<b>Тема 4.1 Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током. Комплекс сердечно-легочной реанимации</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Правила освобождения человека от действия электрического тока, эвакуации пострадавшего из зоны действия тока. Определение состояния пострадавшего, проведение комплекса сердечно-легочной реанимации Первая помощь пострадавшему при кровотечениях, переломах, отравлениях, ожогах, при тепловом и солнечном ударе и других случаях	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		
	Практическое занятие 4 «Проведение комплекса сердечно-легочной реанимации на тренажере»	2	ОК 01 ОК 04	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05

				3o 01.01 Уo 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 5. Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования</b>		<b>10 / 2</b>		
<b>Тема 5.1. Требования безопасности при обслуживании и эксплуатации электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Область и порядок применения Правил. Требования к персоналу. Общие требования безопасности к помещениям, рабочим местам	2	ОК 01 ОК 09	Уo 01.01 3o 01.01 3o 01.02 Уo 09.04
	2. Требования безопасности при работе на высоте, с лесов, подмостей и других приспособлений Требования безопасности при работе в подземных сооружениях и резервуарах и при проведении земляных работ	2	ОК 01 ОК 09	Уo 01.01 3o 01.01 3o 01.02 Уo 09.04
	3. Электрозачитные средства. Инструменты и приспособления, применяемые в электроустановках	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	3 1.1.02 У 1.2.01 3 1.3.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 5.2 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	1. Организационные мероприятия и виды работ, выполняемых по наряду-допуску и распоряжению Лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности	2	ПК 5.2 ОК 01 ОК 09	У 5.2.01 Уo 01.01 3o 01.01 3o 01.02 Уo 09.04
	<b>В том числе практических и лабораторных</b>	<b>2</b>		

	<b>занятий</b>			
	1. Практическое занятие 5 «Оформление наряда–допуска на производство работ»	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 6. Основы пожарной безопасности</b>		<b>4 / 0</b>		
<b>Тема 6.1 Пожарная безопасность производств, электрооборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	1. Причины пожаров. Классификация зданий, сооружений, помещений по пожарной и взрывопожарной опасности Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон, электрооборудования, наружных установок	2	ОК 01 ОК 09	Уо 01.01 Уо 09.04 Зо 01.01 Зо 01.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 6.2 Средства и способы пожаротушения. Порядок действий при пожаре</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	1. Первичные средства пожаротушения. Классификация и требования к выбору огнетушителей. Порядок действий при пожаре Классификация пожаров. Стационарные установки пожаротушения	2	ПК 5.4 ОК 01	З 5.4.01 Уо 01.01 Зо 01.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>		
<b>Всего:</b>		<b>60</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Надёжность, охрана труда и промышленная безопасность», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Охрана труда в энергетике: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Т. Медведев, О.Е. Кондратьева, А.В. Каралюнец; под ред. В.Т. Медведева. – М.: – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2019. – 432 с.

2. Охрана труда в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Минько. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 256 с.

3. ПУЭ, 7-изд: общие правила. – М.: «ЭНАС», 2019 г.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Справочно-правовая систем «Консультант-Плюс».

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ). Кодекс, Федеральный закон № 197-ФЗ (с дополнениями и изменениями);

2. Федеральный закон N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с дополнениями и изменениями);

3. Федеральный закон N 69-ФЗ "О пожарной безопасности" (с дополнениями и изменениями);

4. Федеральный закон N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (с дополнениями и изменениями);

5. Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 30.12.2020) "О специальной оценке условий труда" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)

6. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации" (с дополнениями и изменениями).

7. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 N 833н "Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2020 N 61413);

8. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 884н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 N 61904);

9 Приказ Минтруда России от 27.11.2020 N 835н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2020 N 61411);

10.Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. РД 153-34.0-03.702-99 (руководящий документ);

11.СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»

12.Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. РД 34.03.201-97 (с дополнениями и изменениями);

13.ГОСТ 27331-87 «Пожарная техника. Классификация пожаров»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, система мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- права и обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</li> <li>- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</li> <li>- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть основной нормативно-правовой базой, свободно пользоваться законодательной базой;</li> <li>-иметь представление о нормах труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>-ориентироваться в профилактических мероприятиях по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>-классифицировать опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>-владеть сведениями о мерах предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>-верно называть сроки и порядок хранения средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>характеризовать основные права и обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>-знать правила проведения инструктажей по охране труда;</li> <li>иметь представление о правилах безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</li> <li>-иметь представления о последствиях несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций;</li> </ul>	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устных ответов;</li> <li>выполнения практических заданий;</li> <li>выполнения лабораторных работ;</li> <li>дифференцированный зачет</li> </ul>



<p>потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;</p>		
<p>- Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p> <p>- использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</p> <p>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>- проводить оценку условий труда и травмобезопасности;</p> <p>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;</p>	<p>Уметь верно вести документацию установленного образца по охране труда;</p> <p>-демонстрировать навыки пользования средствами коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>-анализировать воздействия опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>-верно оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</p> <p>-демонстрировать безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>-демонстрировать навыки проведения оценки условий труда;</p> <p>-формулировать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</p>	<p>оценка:</p> <p>устных ответов;</p> <p>выполнения практических заданий;</p> <p>выполнения лабораторных работ;</p> <p>дифференцированный зачет</p>



**Приложение 3.17**  
к ОПОП-П по специальности  
13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**2023 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП. 10 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи		
	Уо 01.05	составлять план действия		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать	Зо 06.01	сущность

		значимость своей специальности		гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>68</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Гражданская оборона</b>		<b>18/4</b>		
<b>Тема 1.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>	2	ОК 01	Уо 01.02 Зо 01.03
<b>Тема 1.2. Организация гражданской обороны</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Ядерное оружие. Химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения.</p> <p>2. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Практическое занятие 1. «Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК. Использование приборов радиационной и химической разведки и контроля.»</p>	6	ОК 04	Уо 04.01
		2	ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.01
		2		
		2	ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.01



<b>Тема 1.3.</b> <b>Защита населения и территорий при стихийных бедствиях и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Защита при стихийных бедствиях: землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах. Защита при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюге, селях, оползнях, наводнениях, пожарах. Защита при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах). Защита при авариях (катастрофах) на воздушном и водном транспорте.	2	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 1.4.</b> <b>Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамических опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на химически-опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на радиационно-опасных объектах.	2	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 2 «Использование средств пожаротушения. Оказание помощи при отравлении СДЯВ»	2	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.05
<b>Тема 1.5.</b> <b>Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке, при неблагоприятной социальной обстановке</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Обеспечение безопасности при эпидемии. Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков.	2	ОК 07	Уо 07.01 Уо 07.03 Уо 07.05
	2. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником. Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершенном теракте.	2	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Раздел 2 Основы военной службы</b>		<b>50/16</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Вооруженные</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Функции и задачи современных Вооруженных сил РФ.	2	ОК 06	Уо 06.01

<b>Силы России на современном этапе.</b>	Организационная структура Вооруженных сил РФ. Виды Вооруженных сил РФ. Рода войск.			Зо 06.01 Зо 06.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 2.2. Выполнение воинской обязанности</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1.Содержание воинской обязанности	2	ОК 06	Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02
	2.Организация воинского учета и его предназначение. Подготовка граждан к военной службе. Призыв на военную службу. Прохождение военной службы по призыву, контракту, альтернативной службы.	2	ОК 06	Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 2.3 Уставы Вооруженных Сил России</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих	2	ОК 06	Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02
	2.Уставы Вооруженных сил РФ. Права и обязанности военнослужащих. Запас ВС, его состав и предназначение	2	ОК 06	Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 2.4 Огневая подготовка</b>	<b>Содержание</b>	14		
	1.Основные виды огнестрельного оружия. Основы баллистики.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.07 Зо 01.03. Зо 01.04
	2.Материальная часть стрелкового оружия. Общее устройство ТТХ-АК 74М. Приемы и правила стрельбы из ручного стрелкового оружия.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.07 Зо 01.03. Зо 01.04
	3.Ручные осколочные гранаты	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.07 Зо 01.03. Зо 01.04

	4.Меры безопасности при проведении стрельб	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.07 Зо 01.03. Зо 01.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1.Практическое занятие 3 «Практические стрельбы из пневматической винтовки»	4	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.07 Зо 01.03. Зо 01.04
	2.Практическое занятие 4 «Неполная разборка и сборка после неполной разборки АК 74М»	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.07 Зо 01.03. Зо 01.04
<b>Тема 2.5. Военная топография</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1.Роль военной топографии в боевой деятельности войск. Местность как элемент оперативно-боевой обстановки.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02
	2.Понятие о карте, плане. Классификация их по масштабам и назначению. Измерения по топографической карте и на местности.	2	ОК 01	Уо 01.05
	3.Чтение топографических карт. Ориентирование на местности по карте и без карты.	2	ОК 01	Уо 01.05 Уо 01.09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 2.6. Тактическая подготовка</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>		
	1.Содержание тактической подготовки. Сущность современного общевойскового боя.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Зо 01.03. Зо 01.05
	2.Организация мотострелкового подразделения.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09

				Зо 01.03. Зо 01.05
	3.Основные тактические понятия и определения. Виды боя и их характеристика.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Зо 01.03. Зо 01.05
	4.Походный, предбоевой и боевой порядки мотострелкового подразделения. Условия, обеспечивающие выполнение боевой задачи	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Зо 01.03. Зо 01.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1.Практическое занятие 5 «Строй и управление ими. Строевые приемы и движение без оружия. Передвижение солдата в бою, предбоевом и боевом строе».	2	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01
	2.Практическое занятие 6 ««Воинское приветствие. Выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику и отход от него»	2	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01
	3.Практическое занятие 7 Одевание средств индивидуальной защиты (противогазов и костюмов ОЗК, Л-1). Выполнение нормативов по ЗОМП	2	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01
	4.Практическое занятие 8 «Выполнение учебного гранатометания»»	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Зо 01.03 Зо 01.05
	5.Практическое занятие 9 «Оказание первой доврачебной помощи при ранениях и травмах»	2	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01
	Дифференцированный зачет	2		

<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>	<b>68</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Конституция Российской Федерации // СЗ РФ. – Москва, 2020.
2. Гражданский кодекс // СЗ РФ. – Москва, 2022.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации // СЗ РФ. – Москва, 2022.
4. О воинской обязанности и военной службе: федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ // СЗ РФ. – Москва, 2020
5. Об альтернативной гражданской службе: федеральный закон от 25.07.2002 № 113-ФЗ (в ред. от 30.11.2011) // СЗ РФ. – Москва, 2002.
6. Об обороне: федеральный закон от 31.05.1996 № 61-ФЗ // СЗ РФ. – Москва, 2021.
7. Ковальчук, А. Н. Огневая подготовка. Ч. 1. Нормативно-правовая база огневой подготовки. Материальная часть стрелкового оружия. Основы баллистики и стрельбы: учебное пособие / А. Н. Ковальчук. – Красноярск, 2020. – 308 с.
8. Ковальчук, А. Н. Огневая подготовка. Ч. 2. Обучение обращению с огнестрельным оружием в условиях оперативно-служебной деятельности: учебное пособие / А. Н. Ковальчук. – Красноярск, 2020. – 276 с.
9. Ковальчук, А. Н. Топографическая подготовка: учебное пособие / А. Н. Ковальчук. – Красноярск, 2020. – 276 с.
10. Косолапова, Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – Москва: Академия, 2019. – 368 с.
11. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В. Ю. Микрюков. – Москва: КНОРУС, 2019. – 282 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Туганов, Ю. Н. Правовые основы военной службы : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Туганов, С. И. Журавлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13382-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518943> (дата обращения: 01.03.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>- 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;</p> <p>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей</p>	<p>- знает и правильно называет принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий;</p> <p>- разбирается в видах потенциальных опасностей и их последствиях;</p> <p>- понимает задачи ВС РФ, определяет задачи по обороне государства, знает основные мероприятия ГО;</p> <p>- называет способы защиты от оружия массового поражения;</p> <p>- перечисляет необходимые меры, обеспечивающие пожарную безопасность;</p> <p>- правильно описывает порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>- правильно называет и классифицирует основные виды вооружения;</p> <p>- точно определяет область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>- правильно называет порядок действий при оказании первой помощи пострадавшим</p>	<p>оценка: -устных ответов и проверочных работ</p>

<p>военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		
<p>- организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>- правильно проводит мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий; - владеет умениями, обеспечивающими профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - владеет навыками использовать средства индивидуальной защиты; - владеет навыками использования средств пожаротушения; - определяет военно-учетные специальности родственные полученной специальности; - умеет применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - демонстрирует владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции; - владеет приемами оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>оценка: - выполнения практических заданий</p>



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.15 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.15ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.15 Энергосбережение является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.2</b>	У 1.2.01	выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;		
<b>ПК 3.5</b>	У 3.5.03	определять экономичность работы электрооборудования;		
<b>ОК 01</b>	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
<b>ОК 07</b>	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной

		специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;		деятельности;
			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
<b>ОК 09</b>	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>4</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	
практические занятия	4
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1 Энергосбережение, основные термины		6/0		
Тема 1.1. Законодательная – правовая база энергосбережения. Современные тенденции развития энергетики.	<b>Содержание</b>	6		
	1.Введение. Основные положения Федерального закона РФ «Об энергосбережении». Энергетика – исторические, социальные и экологические аспекты. Современные тенденции развития энергетики.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03
	2.Экологические проблемы и воздействие электроэнергетики на окружающую среду.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03
3.ТЭК (топливно-энергетический комплекс), как крупнейший загрязнитель окружающей среды в	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04 Уо 01.06	

	России.		ОК 03 ОК 07	Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2 Энергосберегающие и природоохранные технологии</b>		<b>14/2</b>		
<b>Тема 2.1. Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий.</b>	<b>Содержание</b>	14		
	1.Повышение экологической и экономической эффективности работы предприятий ТЭК.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
	2. Рециклинг отходов. Энергосбережение при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
	3.Эффективное теплоснабжение жилищно-	2	ОК 01	Уо 01.04

	коммунального хозяйства.		ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
	4. Эффективное теплоснабжение промышленных предприятий.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
	5. Вторичные энергоресурсы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
	6. Энергосбережение в быту.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02



			ОК 09	Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1.Практическое занятие 1. «Экономическая эффективность использования вторичных энергоресурсов».	2	ПК 1.2 ПК 3.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	У 1.2.01 У 3.5.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3 Энергоаудит. Охрана окружающей среды</b>		<b>16/2</b>		
<b>Тема 3.1. Энергоаудит, виды. Нормирование расходов энергоресурсов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1.Энергоаудит предприятий энергетики.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05

2. Методика проведения энергоаудита.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
3. Энергетический паспорт предприятия.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
4. Нормирование расходов энергоресурсов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
1. Практическое занятие 2. «Метод проведения	2	ПК 1.2	У 1.2.01

	энергоаудита».		ПК 3.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	У 3.5.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.2. Охрана окружающей среды.</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.05
	2. Основные положения ФЗ РФ «Об охране окружающей среды».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 07.02 Зо 07.01 Зо 07.03

				Уо 09.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Дифференцированный зачет		2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>36</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Энергосбережение», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Сибикин Н.Ю., Сибикин Ю.Б. Технология энергосбережения : учебник-3-е изд. переработан и дополнен .- М.: Форум , 2020.-336с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Климова, Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для вузов / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00510-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490263> (дата обращения: 27.03.2023).

2. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10362-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517783> (дата обращения: 27.03.2023).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1 . Журнал «Энергобезопасность и энергосбережение», 2023, № 1, Издатель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, 108 с..

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>-Терминологию, основные понятия и определения; -нормативно-правовую базу по энергосбережению федерального и регионального уровней; -методику проведения энергетических обследований предприятий и организаций; -методы и опыт рационального использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР); -способы учета ТЭР и контроля за их эффективным использованием;</p>	<p>Правильно понимать и употреблять терминологию; -владеть нормативно-правовой базой по энергосбережению федерального и регионального уровней; -демонстрировать навыки методик проведения энергетических обследований предприятий и организаций; -анализировать методы рационального использования топливно-энергетических ресурсов; -владеть навыками учета ТЭР;</p>	<p>оценка: устных ответов; выполнения практических заданий; дифференцированный зачет</p>
<p>- Анализировать энергосберегающие технологии; -организовывать работу по эффективному использованию ТЭР; -проводить технико-экономические обоснования энергосберегающих решений;</p>	<p>-Производить анализ энергосберегающих технологий; -бладать знаниями в области эффективного использования ТЭР на промышленных предприятиях; -владеть навыками расчета и технико-экономического сравнения энергосберегающих решений;</p>	<p>оценка: выполнения практических заданий; дифференцированный зачет</p>

## **Приложение 4**

к ПООП-П по специальности

13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**2023 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

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

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

**РАЗДЕЛ 4. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**



Название	Содержание
Наименование программы	Примерная рабочая программа воспитания по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
Основания для разработки программы	<p>Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Конституция Российской Федерации;</li> <li>-Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;</li> <li>-Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;</li> <li>-Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</li> <li>-Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»;</li> <li>-Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;</li> <li>-распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;</li> <li>- Приказ Минобрнауки России от 22.12.2017 N 1248 (ред. от 01.09.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.01.2018 N 49678)</li> </ul> <p>отраслевые нормативно-правовые акты, определяющие деловые качества выпускника СПО (при наличии);  нормативные правовые акты субъекта Российской Федерации, определяющие образ жителя данного региона (при наличии);  локальные документы ПОО, определяющие уклад и условия реализации воспитательного процесса.</p>
Цель программы	Создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специальности, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	3 года 7 месяцев
Исполнители программы	Директор, заместители директора в сфере учебной, учебно-производственной, воспитательной деятельности, а также

	<p>курирующий административно-хозяйственную работу, сотрудники учебной части, заведующие отделением, преподаватели, кураторы, тьюторы (при наличии), члены Студенческого совета, представители Родительского комитета (его аналога), представители организаций – работодателей, в первую очередь, организаторы баз практик. В рабочей программе воспитания, включенной в ООП образовательной организации, указываются конкретные фамилии, имена и отчества исполнителей программы</p>
--	---

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

Данная примерная РПВ разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона об образовании в части формирования 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, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий</p>	<p align="center"><b>ЛР 3</b></p>

<p>и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	<b>ЛР 4</b>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<b>ЛР 5</b>
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<b>ЛР 6</b>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<b>ЛР 7</b>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального</p>	<b>ЛР 8</b>

<p>достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	
<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p><b>ЛР 9</b></p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p><b>ЛР 10</b></p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p><b>ЛР 11</b></p>
<p>Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p><b>ЛР 12</b></p>
<p><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</b></p>	
<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимодействия, находить общие</p>	<p><b>ЛР 13</b></p>

цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условие успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР 14</b>
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	<b>ЛР 15</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)</b>	
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	

**Соотношение перечня профессиональных модулей, учебных дисциплин  
и планируемых личностных результатов в ходе реализации  
образовательной программы**

<b>Наименование профессионального модуля, междисциплинарного модуля</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>

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

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

Примерные критерии оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;



– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;

- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

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

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание организационно-педагогических условий для осуществления воспитания обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

#### **3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы**

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

Перечень локальных нормативных актов ПОО.

#### **3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы**

Для реализации рабочей программы воспитания колледж укомплектован квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, заместителя директора по ВР, педагогов-организаторов, социального педагога, педагога-психолога, педагога-организатора ОБЖ, социального педагога, руководителей физического воспитания, воспитателей общежития, кураторов учебных групп, преподавателей. Функционал и механизмы взаимодействия представлены в таблице

Указываются дополнительные условия кадрового обеспечения воспитательной работы, а также возможные образовательные дефициты и план по их ликвидации. Поле заполняется при необходимости.

#### **3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы**

Указываются специальные помещения в соответствии с п. 6.1.2.2 основной части примерной основной образовательной программы.

#### **3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы**

Информационное обеспечение процесса воспитания предполагает наличие в образовательной организации компьютерной и мультимедийной техники, средств связи,

доступа к

интернет-ресурсам и специализированного оборудования.

Информационное обеспечение воспитания способствует организации:

- информирования о возможностях участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационной и методической поддержки реализации рабочей программы воспитания;
- взаимодействия в удаленном доступе всех участников воспитательного процесса (обучающихся, педагогических работников, работодателей, родителей, общественности и др.).

Реализация рабочей программы воспитания должна быть отражена на сайте образовательной организации.

Указывают дополнительные условия материально-технического обеспечения воспитательной работы.

**ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**  
**УГПС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика**  
 по образовательной программе среднего профессионального образования  
 по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  
 на период 2023-2024 г.

Рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

**Российской Федерации**, в том числе: «Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

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

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

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

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Абилимпикс»;

**субъектов Российской Федерации** (при наличии в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий).

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
<b>СЕНТЯБРЬ</b>					
1	«День знаний» торжественная линейка	Обучающиеся 1-4 курсов	Прилегающая территория к учебному корпусу №1		ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7

					ЛР 13 ЛР 14
2	«День окончания Второй мировой войны» тематический классный час	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2, аудитории, КЭЦ		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
3	«День солидарности в борьбе с терроризмом» тематический классный час	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2, аудитории, КЭЦ		ЛР 2 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8
8	«День Бородинского сражения русской армии под командованием М.И. Кутузова с французской армией (08.09.1812 г.)» информационная минутка	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1, аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
9	«День победы русской эскадры под командованием Ф.Ф. Ушакова над турецкой эскадрой у мыса Тендра; произошло 28-29 августа (8-9 сентября) 1790 года» информационная минутка	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1, аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
Еженедельно	«Разговоры о важном» тематический классный час	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12

1-4 неделя	Введение в специальность в рамках учебной дисциплины «Конструктор карьеры»	Обучающиеся 1 курса	Учебный корпус №2, аудитории		ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15
11	«Всероссийский день трезвости»	Обучающиеся 1-2 курсы	Учебный корпус №1,2, аудитории, КЭЦ		ЛР 2 ЛР 9 ЛР 12
1-2 неделя	«Знакомство с локальными нормативными актами и документами по организации учебного процесса в текущем учебном году» классный час	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2, аудитории,		ЛР 6 ЛР 14
21	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	Обучающиеся 1-3 курсов	Учебный корпус №1,2, аудитории,		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
26	День рождения Иркутской области	Обучающиеся 1-4 курса	Учебный корпус №1,2, аудитории,		ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5
27	Всемирный день туризма	Обучающиеся 1-3 курсов	Спортивный зал, спортивные площадки		ЛР 9
конец сентября	Традиционный Всероссийский день бега «Кросс Нации»	Обучающиеся 1-4 курса	Стадион «Труд»		ЛР 9
<b>ОКТАБРЬ</b>					
Еженедельно	«Разговоры о важном» тематический классный час	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5

					ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
1	День пожилых людей	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 5 ЛР 9 ЛР 12
2	День среднего профессионального образования	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15
5	День Учителя	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15
3 неделя	«По итогам производственной практики» - учебно-практическая конференция	Обучающиеся 3-4 курсов	КЭЦ		ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15
30	День памяти жертв политических репрессий	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
31	<a href="#">Ввод в эксплуатацию ЛЭП 220 кВ Иркутск – Братск (1957 год)</a>	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15
<b>НОЯБРЬ</b>					
Еженедельно	«Разговоры о важном» тематический классный час	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4



					ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
4	День народного единства	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
17	Международный день студента	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15
26	День матери	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 5 ЛР 9 ЛР 12
<b>ДЕКАБРЬ</b>					
Еженедельно	«Разговоры о важном» тематический классный час	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
1	Всемирный день борьбы со СПИДом	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 9
9	День Героев	Обучающиеся	Учебный		ЛР 1

	Отечества	1-4 курсов	корпус №1,2 аудитории		ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
12	День Конституции Российской Федерации	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
22	День энергетика	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории, КЭЦ		ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15
<b>ЯНВАРЬ</b>					
Еженедельн о	«Разговоры важном» тематический классный час	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
1	Новый год	Обучающиеся 1-4 курсов			
25	«Татьянин день» (праздник студентов)	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 11
27	День снятия блокады Ленинграда	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
<b>ФЕВРАЛЬ</b>					
Еженедельн	«Разговоры	о	Обучающиеся	Учебный	ЛР 1

о	важном» тематический классный час	1-4 курсов	корпус №1,2 аудитории		ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
2	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
8	День русской науки	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15
15	<a href="#">День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества</a>	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
21	Международный день родного языка: Россия в мире (лекция)	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 5
23	День защитников Отечества	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
<b>МАРТ</b>					
Еженедельн о	«Разговоры важном» тематический классный час	о Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5

					ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
8	Международный женский день	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР12
18	День воссоединения Крыма с Россией	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8
	Всероссийские соревнования по лыжным гонкам Лыжня России (Свердловский округ)	Обучающиеся и преподаватели и колледжа			ЛР 9
	Праздничное мероприятие «Последний звонок»	Обучающиеся 4 курса	КЭЦ		ЛР 6 ЛР 11
<b>АПРЕЛЬ</b>					
Еженедельно	«Разговоры о важном» тематический классный час	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
12	День космонавтики	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 5
19	День памяти о геноциде советского	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2		ЛР 1 ЛР 2

	народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны		аудитории		ЛР 3 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8
22	Всемирный день Земли	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 10
27	День российского парламентаризма	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 2
<b>МАЙ</b>					
Еженедельно	«Разговоры о важном» тематический классный час	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
1	Праздник весны и труда	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4
9	День Победы	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
24	День славянской письменности и культуры	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 3 ЛР 5
26	День российского предпринимательства	Обучающиеся 1-4 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 4 ЛР
<b>ИЮНЬ</b>					
Еженедельно	«Разговоры о	Обучающиеся	Учебный		ЛР 1

о	важном» тематический классный час	1-4 курсов	корпус №1,2 аудитории		ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
1	Международный день защиты детей	Обучающиеся 1-2 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 12
5	День эколога	Обучающиеся 1-2 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 9 ЛР 10
6	Пушкинский день России	Обучающиеся 1-2 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 5
12	День России	Обучающиеся 1-2 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
22	День памяти и скорби	Обучающиеся 1-2 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		
27	День молодежи	Обучающиеся 1-2 курсов	Учебный корпус №1,2 аудитории		
<b>ИЮЛЬ</b>					
8	День семьи, любви и верности				
<b>АВГУСТ</b>					
22	День Государственного Флага Российской Федерации	Обучающиеся 2-4 курсов			ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5

					ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
23	День воинской славы России (Курская битва, 1943)	Обучающиеся 2-4 курсов			ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9
27	День российского кино				

**Приложение 5**  
к ПОП-П по специальности  
13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

*код и наименование специальности*

**ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
**13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**  
*Код и наименование специальности*

**2023 год**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

#### **2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

#### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

### **1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

#### **1.1. Структура оценочных материалов**

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

#### **1.2. Структура комплекта оценочной документации**

Комплект оценочной документации (далее – КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

### **2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

#### **2.1. Организационные требования:**

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в Центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.
10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, 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.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. 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).

## 2.2. Рекомендуемое содержание КОД

### Бережливое производство КОД 1.3-2022-2024

Код и наименование вида деятельности	Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД	Перечень оцениваемых ПК
1	2	3
<b>В соответствии с ФГОС СПО</b>		
<i>Наименование ВД</i>	<i>Наименование ПМ</i>	<i>Наименование ПК</i>
<i>Организация и управление работами коллектива исполнителей</i>	<i>ПМ 04. Организация и управление работами коллектива исполнителей</i>	<i>ПК 4.1 Планировать работу производственного подразделения</i>
<i>Организация и управление работами коллектива исполнителей</i>	<i>ПМ 04. Организация и управление работами коллектива исполнителей</i>	<i>ПК 4.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам</i>
<i>Организация и управление работами коллектива исполнителей</i>	<i>ПМ 04. Организация и управление работами коллектива исполнителей</i>	<i>ПК 4.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда</i>
<i>Организация и управление работами коллектива исполнителей</i>	<i>ПМ 04. Организация и управление работами коллектива исполнителей</i>	<i>ПК 4.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности</i>

Умения и навыки (практический опыт), рекомендуемые для включения в содержание КОД определяются в соответствии с разделом 4 ПОП-П.

## 2.3. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	<b>100</b>
---	------------

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена  
из стобалльной шкалы в пятибалльную

<b>Оценка (пятибалльная шкала)</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
--	------------	------------	------------	------------

<b>Оценка в баллах (стобальная шкала)</b>	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00
---	-----------------	------------------	------------------	----------------

### 1.1. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА должна включать общие положения, примерную тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

### 2.1 Общие положения

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника 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 среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

### 2.2 Примерная тематика дипломных проектов (работ) по специальности;

Проектирование релейной защиты сети с глухозаземленной нейтралью и трехобмоточного трансформатора

Проектирование релейной защиты сети напряжением 110кВ и генератора мощностью 100МВт

Проектирование релейной защиты схемы сети с эффективно-заземленной нейтралью и трехобмоточного трансформатора ПС1

Проектирование релейной защиты схемы сети напряжением 220кВ и двухобмоточного трансформатора

Проектирование релейной защиты сети с эффективно-заземленной нейтралью и генератора мощностью 60МВт

Проектирование релейной защиты сети напряжением 110кВ и двухобмоточного трансформатора мощностью 40 МВА

Проектирование релейной защиты сети с эффективно-заземленной нейтралью и двухобмоточного трансформатора ПС3

Проектирование релейной защиты схемы сети напряжением 110кВ и генератора ЭС1

Проектирование релейной защиты сети с эффективно-заземленной нейтралью и генератора мощностью 63 МВт

Проектирование релейной защиты схемы сети напряжением 220кВ и трехобмоточного трансформатора ПС1

Проектирование релейной защиты сети с глухозаземленной нейтралью и генератора мощностью 60МВт

Проектирование релейной защиты сети напряжением 110кВ и двухобмоточного трансформатора мощностью 25 МВА

### 2.3 Структура и содержание дипломного проекта (работы).

- [ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ](#);
- задание на ВКР;

- содержание;
- [введение](#);
- [основная часть](#);
- заключение;
- [список](#) использованной литературы;
- [приложения](#).

#### 2.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

- отзыва руководителя;
- отзыва рецензента;
- коллегиального решения Государственной экзаменационной комиссии

#### 2.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы).

Оценка за защиту ВКР «отлично».

- дипломный проект выполнен в полном объёме, в соответствии с заданием на дипломный проект;
- дипломный проект выполнен верно, в соответствии с заданием на дипломный проект;
- в дипломном проекте присутствует самостоятельность и оригинальность проектного решения;
- использование продукта дипломного проекта на производстве или создание дипломного проекта на основе задач реальных производственных площадок;
- культура оформления пояснительной записки и графической части, находится в полном соответствии с ГОСТам, требованиям ЕСКД;
- объем и новизна использованной литературы, глубина ее проработки находится на высоком уровне;
- соблюдение правил орфографии и пунктуации дипломника находятся на высоком уровне;
- объёмность, профессиональная грамотность ответов дипломника на вопросы членов ГЭК на защите ДП соответствует высокой оценке;
- портфолио студента представлено в полном объёме, подтверждающем освоение общих и профессиональных компетенций.

Оценка за защиту ВКР «хорошо».

- дипломный проект выполнен в полном объёме, в соответствии с заданием на дипломный проект, но имеются небольшие замечания по объёмности выполнения;
- дипломный проект выполнен верно, в соответствии с заданием на дипломный проект, но имеются небольшие неточности в раскрытии темы дипломного проекта;
- в дипломном проекте присутствует самостоятельность проектного решения;
- создание дипломного проекта на основе задач реальных производственных площадок;
- культура оформления пояснительной записки и графической части, находится в соответствии с ГОСТам, требованиям ЕСКД с незначительными замечаниями;
- объем и новизна использованной литературы, глубина ее проработки находится на хорошем уровне;
- соблюдение правил орфографии и пунктуации дипломника находятся в норме с небольшими ошибками;
- объёмность, профессиональная грамотность ответов дипломника на вопросы членов ГЭК на защите ДП находится на хорошем уровне, но есть незначительные ошибки в ответах либо неуверенность в ответе на некоторые вопросы;
- портфолио студента представлено, подтверждение освоения общих и профессиональных компетенций в портфолио есть.

Оценка за защиту ВКР «удовлетворительно»:

- дипломный проект выполнен, но объём выполнения имеет значительные замечания;
- дипломный проект выполнен в соответствии с заданием на дипломный проект, но имеются ошибки в раскрытии темы дипломного проекта;
- в дипломном проекте отсутствует самостоятельность и оригинальность проектного решения;
- создание дипломного проекта осуществлено не на основе задач реальных производственных площадок;
- культура оформления пояснительной записки и графической части, находится в соответствии с ГОСТам, требованиям ЕСКД представлена с большими замечаниями;
- объем использованной литературы представлен, глубины проработки её на хорошем уровне;

- правила орфографии и пунктуации дипломником соблюдались с большими отклонениями от нормы;
- объёмность, профессиональная грамотность ответов дипломника на вопросы членов ГЭК на защите ДП отсутствует, дипломник отвечал со значительными ошибками;
- портфолио студента представлено необъёмно, подтверждение освоения общих и профессиональных компетенций в малом объёме.

Оценка за защиту ВКР «неудовлетворительно».

- дипломный проект выполнен, но объём выполнения имеет значительные замечания;
- дипломный проект выполнен в соответствии с заданием на дипломный проект, но имеются большие ошибки в раскрытии темы и содержания дипломного проекта;
- в дипломном проекте отсутствует самостоятельность и оригинальность проектного решения;
- создание дипломного проекта осуществлено не на основе задач реальных производственных площадок;
- культура оформления пояснительной записки и графической части, находится в соответствии с ГОСТам, требованиям ЕСКД представлена с большими замечаниями;
- объём использованной литературы не представлен, или нет глубины проработки её;
- правила орфографии и пунктуации дипломником соблюдались с большими отклонениями от нормы;
- объёмность, профессиональная грамотность ответов дипломника на вопросы членов ГЭК на защите ДП отсутствует, дипломник отвечал со значительными ошибками или не отвечает на вопросы членов ГЭК;
- портфолио студента не представлено необъёмно, подтверждение освоения общих и профессиональных компетенций в малом объёме.

**Приложение 6**  
к ОПОП-П по специальности  
13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

**Дополнительный профессиональный блок**  
**по запросу работодателя**  
**Акционерное общество «ЕвроСибЭнерго»**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский энергетический колледж»

2023 г.

## Содержание

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя	
Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока .....	
Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока.....	
<b>3.1. Учебный план .....</b>	
3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства .....	
3.3. Рабочая программа профессионального модуля.....	
3.4. Рабочая программа учебной дисциплины.....	

**РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА  
(ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ),  
ФОРМИРУЕМЫХ  
ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ**

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.



**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника  
по запросу работодателя**

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)	Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя
ЕТС § 302. Стропальщик 2-й разряд	Выполнение работ по профессии Стропальщик
Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки. Отцепка стропов на месте установки или укладки. Подача сигналов машинисту крана (крановщику) и наблюдение за грузом при подъеме, перемещении и укладке. Выбор необходимых стропов в соответствии с массой и размером перемещаемого груза. Определение пригодности стропов	<p align="center">ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4</p>

**Обозначения:** ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника  
по запросу работодателя**

Корпоративные компетенции	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции ( <b>выделить желаемый уровень</b> , согласно требованиям предприятия-работодателя)			Общие компетенции согласно ФГОС СПО, в рамках которых возможно освоение КК ( <i>только коды</i> )
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	
КК 1 Исполнительность	-	-	+	<b>ОК 2, ОК 9</b>
Описание: Берет на себя задачи, не входящие в его прямые обязанности. Сразу переходит к выполнению поставленных задач. Проверяет правильность понимания поставленной задачи, уточняет необходимую информацию.				
КК 2 Дисциплинированность	-	-	+	<b>ОК 1, ОК 4</b>
Описание: Ставит перед собой конкретные и измеримые цели работы. Соблюдает правила, выполнение которых требует от других. Планирует своё рабочее время и загрузку по приоритетам. Рационально использует имеющиеся ресурсы. Своевременно передаёт информацию коллегам и партнёрам				
КК 3 Инициативность	-	-	+	<b>ОК 1, ОК 3</b>
Описание: Предлагает улучшения для существующих практик и регламентов, чтобы сделать их более прозрачными и эффективными. Предлагает новые и нестандартные способы решения задач. Предлагает улучшения для существующих практик и процессов. Обучается знаниям и навыкам, которое потребуются на его работе в будущем. Ставит перед собой цели по профессиональному развитию.				
КК 4 Ответственность	-	-	+	<b>ОК 1, ОК 4</b>
Описание: Разрешает проблем до того, как они приведут к серьёзным нарушениям в работе. Берет на себя ответственность за свои действия и решения. Ищет способы преодоления на пути к цели, борется за результат. Своевременно принимает необходимые решения. Принимает решения самостоятельно в рамках своей зоны ответственности.				
КК 5 Системное мышление	-	-	+	<b>ОК 6</b>
Описание: Выставляет целостную картину ситуации, выделяет в ней ключевые детали и взаимосвязи. Мыслит категориями экономической эффективности, рассматривает соотношение выгод и затрат. Формирует детальные планы достижения целей с учетом имеющихся возможностей, сроков, ресурсов. Учитывает несколько разных источников информации, данные и цифры при принятии решений. Анализирует большие объемы информации, обобщает и сопоставляет факты.				

**Обозначения:**  – определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

## Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1 Исполнительность	Берет на себя задачи, не входящие в его прямые обязанности. Сразу переходит к выполнению поставленных задач. Проверяет правильность понимания поставленной задачи, уточняет необходимую информацию
КК 2 Дисциплинированность	Ставит перед собой конкретные и измеримые цели работы. Соблюдает правила, выполнение которых требует от других. Планирует своё рабочее время и загрузку по приоритетам. Рационально использует имеющиеся ресурсы. Своевременно передаёт информацию коллегам и партнёрам
КК 3 Инициативность	Предлагает улучшения для существующих практик и регламентов, чтобы сделать их более прозрачными и эффективными. Предлагает новые и нестандартные способы решения задач. Предлагает улучшения для существующих практик и процессов. Обучается знаниям и навыкам, которые потребуются на его работе в будущем. Ставит перед собой цели по профессиональному развитию.
КК 4 Ответственность	Разрешает проблем до того, как они приведут к серьёзным нарушениям в работе. Берет на себя ответственность за свои действия и решения. Ищет способы преодоления на пути к цели, борется за результат. Своевременно принимает необходимые решения. Принимает решения самостоятельно в рамках своей зоны ответственности.
КК 5 Системное мышление	Выставляет целостную картину ситуации, выделяет в ней ключевые детали и взаимосвязи. Мыслит категориями экономической эффективности, рассматривает соотношение выгод и затрат. Формирует детальные планы достижения целей с учетом имеющихся возможностей, сроков, ресурсов. Учитывает несколько разных источников информации, данные и цифры при принятии решений. Анализирует большие объемы информации, обобщает и сопоставляет факты

## Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными	Уровень мастерства

<p>ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.</p>	
<p>Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.</p>	<p>Уровень базовый</p>
<p>Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.</p>	<p>Уровень ограниченной компетентности</p>

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

### 2.1. Профессиональные компетенции

Выполнение работ по профессии Стропальщик	ПК 7.1 Выполнение строповки, расстроповки грузов.		<b>Навыки:</b>
		Н 7.1.01	Выполнение работ по подготовке рабочего места
		Н 7.1.02	Проведение работ по строповке грузов
			<b>Умения:</b>
		У 7.1.02	Выполнять обвязку и зацепку груза
			<b>Знания:</b>
		З 7.1.01	Способы и правила строповки
	З 7.1.02	Схемы строповки грузов	
	ПК 7.2 Безопасное производство погрузочно-разгрузочных работ, перемещение грузов		<b>Навыки:</b>
		Н 7.2.01	Безопасно выполнять погрузочно-разгрузочные работы, перемещение грузов
		Н 7.2.02	Правильно подавать сигналы крановщику (машинисту)
		Н 7.2.03	Проводить работы по складированию, укладке и штабелированию грузов средней степени сложности
			<b>Умения:</b>
		У 7.2.01	Визуально определять массу груза
		У 7.2.02	Соблюдать порядок и габариты складирования
		У 7.2.03	Уметь применять средства индивидуальной защиты
			<b>Знания:</b>
		З 7.2.01	Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты
		З 7.2.02	Общее устройство и основные параметры ПС
		З 7.2.03	Схемы строповки и технологические карты
		З 7.2.04	Типовые инструкции по эксплуатации ПС
		З 7.2.05	Меры безопасности при работе вблизи ЛЭП
		З 7.2.06	Установленный на предприятии порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком (машинистом)
ПК 7.3 Подбор съёмных		<b>Навыки:</b>	
	Н 7.3.01	Проводить работы по подъёму,	

	грузозахватных приспособлений тары		перемещению грузов средней степени сложности.
		Н 7.3.02	Выполнять работы по подготовке грузозахватных приспособлений и тары
			<b>Умения:</b>
		У 7.3.01	Выбирать стропы в соответствии с массой и размерами груза
		У 7.3.02	Проводить осмотр и выбраковку грузозахватных приспособлений
			<b>Знания:</b>
		З 7.3.01	Правила подбора ГЗП и тары в зависимости от массы и размера груза
		З 7.3.02	Требования к изготовлению ГЗП и тары, маркировки
	ПК 7.4 Осмотр, проверка состояния, выбраковка грузозахватных приспособлений и тары		<b>Навыки:</b>
		Н 7.4.01	Проведение подготовительных работ перед началом работы
		Н 7.4.02	Выполнять работы по проверке исправности грузозахватных приспособлений, тары и наличие на них маркировки
			<b>Умения:</b>
		У 7.4.01	Производить осмотр, определять пригодность ГЗП и тары
			<b>Знания:</b>
З 7.4.01		Правила и сроки осмотра ГЗП и тары	
З 7.4.02	Порядок осмотра ГЗП и тары		

### РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

#### 3.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок</b> ( <i>Акционерное общество «ЕвроСибЭнерго»</i> )	470	300	
	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	334	164	
ОП.11	Конструктор карьеры	48	16	2
ОП.12	Основы автоматизации технологических процессов	58	48	3
ОП.13	Основы бережливого производства	32	10	3
ОП.14	Основы работ на высоте	40	16	4
ПМ.00	<b>Профессиональный цикл</b>	180	168	
<b>ПМ.07</b>	<b>Выполнение работ по профессии Стропальщик</b>	180	168	3
МДК. 07.01	Выполнение работ по профессии Стропальщик	60	20	
ПП. 07	Производственная практика	108	108	
ПА	Промежуточная аттестация	12		
<b>Итого:</b>		470	300	

### 3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	<p>-Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, электробезопасности на рабочем месте.</p> <p>-Ознакомление с грузозахватными приспособлениями, тарой, подготовкой их к работе. Участи в подборе СГЗП.</p> <p>-Отработка движений рук и корпуса при изучении знаковой сигнализации: подъем груза или крюка, опускание груза или крюка, подъем или опускание груза с вращением поворотной части, передвижение• грузоподъемной машины, аварийное опускание груза.</p> <p>-Участие в строповке / расстроповке и сопровождении груза, в том числе</p>	ПМ 07	Выполнение работ по профессии Стропальщик	108	6	Ремонтный участок	



<p>длинномерного при его перемещении (применение траверс).</p> <p>-Строповка/расстроповка грузов, находящихся в автотранспортных средствах, и укладка грузов на платформы.</p> <p>-Строповка грузов (зацепка за петли, обхват, зажим клещами, закрепление зажимных устройств).</p> <p>-Участие в укладке груза на заранее подготовленную площадку.</p> <p>-Участие в погрузке/выгрузке оборудования других грузов с автомашины с применением крана.</p> <p>-Строповка трубопроводов, аппаратов, оборудования.</p> <p>-Участие в подборе СГЗП и тары.</p> <p>-Участие в выбраковке СГЗП (траверсов, захватов, крюков, цепей,</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>стальных канатов, стропов и пр.). -Участие в заполнении тары и перемещении тары. Участие в осмотре и выбраковке тары. -Ознакомление с Журналом учета и периодического осмотра съёмных грузозахватных приспособлений (СГЗП) и тары. Идентификация СГЗП по журналу учёта и периодического осмотра СГЗП и тары.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

**3.3. Рабочая программа профессионального модуля**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ 07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СТРОПАЛЬЩИК»**

**Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ 07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СТРОПАЛЬЩИК»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «Выполнение работ по профессии Стропальщик» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций, сформированных по запросу работодателя(ей)
ВД 07	Выполнение работ по профессии Стропальщик
ПК 7.1	Выполнение строповки, расстроповки грузов.
ПК 7.2	Безопасное производство погрузочно-разгрузочных работ, перемещение грузов
ПК 7.3	Подбор съемных грузозахватных приспособлений тары
ПК 7.4	Осмотр, проверка состояния, выбраковка грузозахватных приспособлений и тары

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 7.1.01	выполняет обвязку, зацепку грузов по схемам строповки
	Н 7.1.02	определяет по маркировке вес груза
	Н 7.2.01	складирует груз на специально отведенное место,
	Н 7.2.02	сопровождает длинномерный груз,
	Н 7.2.03	укладывает груз в полувагоны, вагонетки
	Н 7.3.01	проводить работы по подъёму, перемещению грузов средней степени сложности.
	Н 7.3.02	выполнять работы по подготовке грузозахватных приспособлений и тары
	Н 7.4.01	проведение подготовительных работ перед началом работы
	Н 7.4.02	выполнять работы по проверке исправности грузозахватных приспособлений, тары и наличие на них маркировки
Уметь	У 7.1.01	визуально определять массу груза;
	У 7.1.02	выполнять обвязку, зацепку груза;
	У 7.2.01	визуально определять массу груза
	У 7.2.02	соблюдать порядок и габариты складирования
	У 7.2.03	уметь применять средства индивидуальной защиты
	У 7.3.01	выбирать стропы в соответствии с массой и размерами груза
	У 7.3.02	проводить осмотр и выбраковку грузозахватных приспособлений
	У 7.4.01	производить осмотр, определять пригодность гзп и тары

Знать	3 7.1.01	способы и правила строповки
	3 7.1.02	общее устройство и основные параметры подъемных сооружений
	3 7.1.03	схемы строповки
	3 7.2.01	назначение и правила применения средств индивидуальной защиты
	3 7.2.02	общее устройство и основные параметры пс
	3 7.2.03	схемы строповки и технологические карты
	3 7.2.04	типовые инструкции по эксплуатации пс
	3 7.2.05	меры безопасности при работе вблизи лэп
	3 7.2.06	установленный на предприятии порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком (машинистом)
	3 7.3.01	правила подбора гзп и тары в зависимости от массы и размера груза
	3 7.3.02	требования к изготовлению гзп и тары, маркировки
	3 7.4.01	правила и сроки осмотра гзп и тары
	3 7.4.02	порядок осмотра гзп и тары

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 180

в том числе в форме практической подготовки 132

Из них на освоение МДК 60

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 0

производственная 108

Промежуточная аттестация 12

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе				
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<b>ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4 ОК 01, ОК 04 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05</b>	Раздел 1 Выполнение работ по профессии Стропальщик	<b>60</b>	20	<b>60</b>	20	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>
	Учебная практика	<b>0</b>	<b>0</b>					<b>0</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>						<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>	<b>12</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>180</b>	<b>132</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Выполнение работ по профессии Стропальщик</b>		<b>60/20</b>		
<b>МДК 07. 01 Выполнение работ по профессии Стропальщик</b>		<b>60/20</b>		
<b>Тема 1.1 Основные сведения о грузоподъемных машинах</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Классификация кранов по типу кодового устройства, рабочего оборудования, привода. Основные типы крюковых подвесок кранов. Основные сведения о кранах мостового типа. Краны стреловые (автомобильный, пневмоколесный, на специальном шасси, гусеничный, тракторный), краны башенные, порталные, железнодорожные. Краны-манипуляторы (автомобильные, пневмоколесные, короткобазовые, гусеничные, тракторные, рельсовые, железнодорожные). Краны-трубоукладчики (гусеничные, пневмоколесные)</p> <p>2 Устройство подъемных сооружений. Основные узлы и механизмы грузоподъемных машин и их грузозахватные органы (крюк, грейфер, электромагнит). Область применения кранов</p>	4	ПК 7.1 ОК 01	У 7.1.02 З 7.1.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
<b>Тема 1.2 Виды и способы строповки</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Характеристика и классификация перемещаемых грузов. Основные виды строповки перемещаемых грузов. Зацепка крюка за петлю, двойной обхват или обвязка, мертвая петля (петля-удавка)</p>	14	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	З 7.2.02 З 7.2.04 З 7.2.05



			ОК 01 ОК 04	У 7.1.02 У 7.3.02 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
	2. Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза. Подача сигнала крановщику (машинисту) о начале каждой операции по подъему и перемещению груза. Личная безопасность стропальщика при строповке и подъеме груза на высоту 200-300 мм для проверки правильности строповки; при перемещении груза над встречающимися на пути предметами. Личная безопасность стропальщика при перемещении, строповке и расстроповке грузов		ПК 7.2 ОК 01 ОК 04	У 7.2.02 З 7.2.02 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Практическое занятие 1 «Разбор примеров графических изображений способов строповки и перемещения грузов, изучение плакатов по технике безопасности»	2	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ОК 01	Н 7.1.01 У 7.1.02 У 7.3.02 З 7.1.01 З 7.2.02 З 7.2.02 З 7.2.04 З 7.2.05 Уо 01.04 Зо 01.02
	2. Практическое занятие 2 «Выбор грузозахватного приспособления в зависимости от массы груза по маркировке груза, списку масс грузов»	2	ПК 7.1 ОК 01	Н 7.1.01 У 7.1.02 З 7.1.01 Уо 01.04 Зо 01.02
	3. Практическое занятие 3 «Основные способы строповки: зацепка крюка за петлю, двойной обхват или обвязка, мертвая	2	ПК 7.1 ПК 7.3	Н 7.1.01 У 7.1.02

	петля (петля-удавка). Расстроповка»		ОК 01 ОК 04	У 7.3.02 З 7.1.11 З 7.2.01 З 7.2.04 З 7.2.05 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
	4. Практическое занятие 4 «Изучение схем знаковой сигнализации. Подача сигнала крановщику (машинисту 2) о начале каждой операции по подъему и перемещению груза»	2	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04	Н 7.1.01 У 7.1.02 З 7.2.03 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
	5. Практическое занятие 5 «Строповка и перемещение труб, оборудования и пр. с помощью козлового крана, управляемого с пола»	2	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ОК 01 ОК 04	Н 7.1.01 Н 7.1.02 У 7.1.01 У 7.1.02 У 7.3.02 З 7.1.01 З 7.2.01 З 7.2.03 З 7.2.06 З 7.4.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание</b>	20		
<b>Безопасное производство работ</b>	1. Меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ. Типовые технологические карты на	14	ПК 7.1 ОК 01	У 7.1.02 З 7.1.01

	<p>погрузочно-разгрузочные работы, выполняемые с применением грузоподъемных машин. Требования к стропальщикам, участвующим в процессах погрузочно-разгрузочных работ. Основные требования безопасности при погрузке-разгрузке автомашин грузоподъемными машинами. Строповка груза, подача сигнала крановщику на его подъем и перемещение, складирование груза. Случаи, когда грузы запрещается стропить и поднимать</p>			<p>Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01</p>
	<p>2. Меры безопасности при выполнении строительно-монтажных работ. Проекты производства работ и технологические карты на строительном объекте. Средства технологической оснастки, грузозахватные приспособления, оттяжки. Средства связи и сигнализации. Средства защиты. Требования к рабочим местам и проходам к ним. Проемы в перекрытиях. Приставные и навесные лестницы, монтажные площадки, строповочные канаты и другие приспособления, необходимые для работы монтажников-стропальщиков на высоте</p>		<p>ПК 7.1 ОК 01</p>	<p>У 7.1.02 З 7.1.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01</p>
	<p>3. Меры безопасности при монтаже технологического оборудования. Организация обеспечения безопасности при монтаже технологического оборудования (станков, аппаратов, кранов, котлов и т.п.). Проекты производства работ, технологические карты, технические условия, графики, схемы строповки и кантовки грузов. Порядок строповки поднимаемого оборудования (обвязка и наложение строп на поднимаемый груз без узлов и перекруток, применение подкладок и т.п. согласно схемам строповки).</p>		<p>ПК 7.1 ОК 01</p>	<p>У 7.1.02 З 7.1.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01</p>
	<p>4. Требования к территории монтажной площадки (ограждения, знаки и надписи, опасные зоны, подъездные пути и дороги). Подготовка площадки для монтажа аппаратов колонного типа (колонны, скруббера, воздухосборники и т.п.) методом поворота вокруг шарнира</p>		<p>ПК 7.1 ОК 01</p>	<p>У 7.1.02 З 7.1.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01</p>
	<p>5. Меры безопасности на строительстве (монтаже) магистральных</p>		<p>ПК 7.1</p>	<p>У 7.1.02</p>

	<p>трубопроводов. Погрузка после сварки двух- и трехтрубных секций кранами-трубоукладчиками на панелевозы. Подъем одним или двумя кранами-трубоукладчиками секцию трубопровода при сборке и сварке неповоротных стыков трубопровода на трассе</p>		ОК 01	<p>З 7.1.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01</p>
	<p>7. Меры безопасности при производстве работ кранами вблизи ЛЭП. Обязанности крановщика (машиниста), оператора и стропальщика при установке кранов на опоры. Меры безопасности при работе грузоподъемных машин вблизи линии электропередачи. Порядок инструктажа стропальщика. Наряд-допуск Меры личной безопасности при подъеме и перемещении груза грузоподъемной машиной вблизи линии электропередачи. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока</p>		ПК 7.1 ОК 01	<p>У 7.1.02 З 7.1.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01</p>
	<p>7. Основные требования производственной (типовой) инструкции для стропальщика по безопасному производству работ грузоподъемными машинами. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также порядок допуска его к работе. Что должен знать и уметь стропальщик. Обязанности стропальщика в аварийных ситуациях. Причины возникновения аварийных ситуаций. Меры безопасности при возникновении стихийных природных явлений, пожара и других ситуаций. Действия стропальщика если произошла авария грузоподъемной машины или несчастного случая. Ответственность стропальщика</p>		ПК 7.1 ОК 01	<p>У 7.1.02 З 7.1.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01</p>
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>	6		
	<p>1. Практическое занятие 6 «Изучение ППР. Содержание ППР. Изучение схемы строповки. Содержание схем строповки. Технологической карты. Содержание технологической карты»</p>	2	ПК 7.1 ПК 7.4 ОК 01 ОК 04	<p>Н 7.1.01 Н 7.4.01 У 7.1.02 З 7.1.02 У 7.4.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02</p>

				Зо 04.01
	2. Практическое занятие 7 «Порядок допуска стропальщика к работе. Наряд-допуск. Содержание наряда-допуска»	2	ПК 7.1 ПК 7.4 ОК 01 ОК 04	Н 7.1.01 Н 7.4.01 У 7.1.02 З 7.1.02 У 7.4 01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
	4. Практическое занятие 8 «Изучение (типовой) инструкции для стропальщика по безопасному производству работ подъёмными сооружениями»	2	ПК 7.1 ПК 7.3 ОК 01 ОК 04	Н 7.1.01 Н 7.1.02 У 7.1.01 У 7.1.02 У 7.3.02 З 7.1.01 З 7.3.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	10		
<b>Грузозахватные органы, съёмные грузозахватные приспособления и тара</b>	1. Классификация, изготовление, маркировка съёмных грузозахватных приспособлений и тары. Элементы грузозахватные (крюки, карабины и т.п.). Разновидности и область их применения. Замыкающие устройства на крюках строп	10	ПК 7.1 ОК 01	У 7.1.02 З 7.1.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
	1. Специальные устройства съёмных грузозахватных приспособлений (балансирные блоки, гидрокантователи и др.). Конструктивные особенности, область применения, техобслуживание		ПК 7.1 ОК 01	У 7.1.02 З 7.1.01 Уо 01.04 Уо 04.01

				Зо 01.02 Зо 04.01
	3. Стальные канаты. Стропы, их разновидности, маркировка. Сведения о нагрузках в ветвях стропов в зависимости от угла их наклона к вертикали. Понятие о расчете стальных канатов съемных грузозахватных приспособлений и коэффициента запаса прочности каната. Огибаемость стальных и других канатов. Влияние отношения на безопасность и долговечность работы стальных канатов. Выбор диаметров блоков отводных и полиспастов, а также накладок при обвязке остроугольных грузов		ПК 7.1 ОК 01	У 7.1.02 З 7.1.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
	4. Устройство и принцип работы съемных грузозахватных приспособлений. Общие сведения о гибких элементах съемного приспособления (канаты стальные, пеньковые, хлопчатобумажные, синтетические, цепи сварные якорные и т.п.). Конструктивные элементы съемных грузозахватных приспособлений (коуши, карабины, эксцентрики, подхваты, звенья навесные, блоки и т.д)		ПК 7.2 ОК 01	У 7.2.01 З 7.2.02 З 7.4.03 З 7.4.04 З 7.4.06 Уо 01.04 Зо 01.02
	5. Элементы грузозахватные (крюки, карабины и т.п.). Разновидности и область их применения. Замыкающие устройства на крюках строп. Специальные устройства съемных грузозахватных приспособлений (балансирные блоки, гидрокантователи и др.). Конструктивные особенности, область применения, техобслуживание		ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ОК 01	Н 7.1.01 У 7.1.04 У 7.1.05 З 7.2.07 З 7.4.08 З 7.4.09 З 7.4.10 Уо 01.04 Зо 01.02
<b>Тема 1.5</b> <b>Правила подбора,</b> <b>выбраковки</b> <b>съемных</b> <b>грузозахватных</b> <b>приспособлений и</b>	<b>Содержание</b> 1. Правила подбора грузозахватных приспособлений. Выбор грузозахватного приспособления в зависимости от груза. Правила подбора строп в зависимости от угла наклона. Правила подбора захватов и траверс на предприятии	10	6	ПК 7.1 ПК 7.4 ОК 01 ОК 04 Н 7.1.01 Н 7.4.01 У 7.1.02 З 7.1.02 У 7.4.01

тары				Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
	2. Назначение тары. Маркировка тары. Нормы заполнения тары. Правила подбора тары в зависимости от грузоподъёмности ПС, массы поднимаемого и перемещаемого груза и собственной массы тары. Основные дефекты тары. Особенности строповки тары		ПК 7.1 ПК 7.4 ОК 01 ОК 04	Н 7.1.01 Н 7.4.01 У 7.1.02 З 7.1.02 У 7.4.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
	2. Нормы и правила браковки грузозахватных приспособлений и тары. Признаки и нормы браковки гибких элементов съёмных грузозахватных приспособлений (стальных и других канатов, цепей и т.п.). Требования «Правил к браковке стальных канатов и цепей». Признаки и нормы браковки траверс и захватов на производстве. Признаки и нормы браковки всех конструктивных элементов съёмных грузозахватных приспособлений. Порядок браковки тары на производстве		ПК 7.1 ПК 7.4 ОК 01 ОК 04	Н 7.1.01 Н 7.4.01 У 7.1.02 З 7.1.02 У 7.4.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 9 «Подбор СГЗП и тары с использованием маркировки. Изучение схем и образцов СГЗП»	2	ПК 7.1 ПК 7.4 ОК 01 ОК 04	Н 7.1.01 Н 7.4.01 У 7.1.02 З 7.1.02 У 7.4.01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
2. Практическое занятие 10 «Выбраковка ГЗП и тары.	2	ПК 7.1	Н 7.1.01	

	Выбраковка съёмных ГЗП по внешнему виду, обрыву проволок, износу. Изучение схем и наглядных стендов, образцов ГЗП»		ПК 7.4 ОК 01 ОК 04	Н 7.4.01 У 7.1.02 З 7.1.02 У 7.4 01 Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 04.01
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <p>1. Вводный инструктаж. Экскурсия по предприятию. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, электробезопасности на рабочем месте.</p> <p>2. Ознакомление с грузозахватными приспособлениями, тарой, подготовкой их к работе. Участи в подборе СГЗП.</p> <p>3. Отработка движений рук и корпуса при изучении знаковой сигнализации: подъем груза или крюка, опускание груза или крюка, подъем или опускание груза с вращением поворотной части, передвижение грузоподъемной машины, аварийное опускание груза.</p> <p>4. Участие в строповке/расстроповке и сопровождении груза, в том числе длинномерного при его перемещении (применение траверс).</p> <p>5. Строповка/расстроповка грузов, находящихся в автотранспортных средствах, и укладка грузов на платформы.</p> <p>7. Строповка грузов (зацепка за петли, обхват, зажим клещами, закрепление зажимных устройств).</p> <p>7. Участие в укладке груза на заранее подготовленную площадку.</p> <p>8. Участие в погрузке/выгрузке оборудования других грузов с автомашины с применением крана.</p> <p>9. Строповка трубопроводов, аппаратов, оборудования.</p> <p>10. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, электробезопасности на рабочем месте. Порядок допуска к работе.</p> <p>11. Участие в подборе СГЗП и тары.</p> <p>12. Участие в выбраковке СГЗП (траверсов, захватов, крюков, цепей, стальных канатов,</p>		<b>108</b>		



стропов и пр.). 13. Участие в заполнении тары и перемещении тары. Участие в осмотре и выбраковке тары. 14. Ознакомление с Журналом учета и периодического осмотра съёмных грузозахватных приспособлений (СГЗП) и тары. Идентификация СГЗП по журналу учёта и периодического осмотра СГЗП и тары.			
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>12</i>		
<b>Всего</b>	<i>180</i>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет "Надёжность, охрана труда и промышленная безопасность», оснащенный в соответствии с п. 7.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Мастерская «Производственный участок для подготовительных ремонтных и стропальных работ», оснащенная в соответствии с п. 7.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 7.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования

в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 11 июня 2021 года) (редакция, действующая с 1 июля 2021 года)
2. Трудовой кодекс РФ, 2022г.
3. Приказ Ростехнадзора от 27.11.2020г. № 461 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (в редакции 2021г.)
4. Инструкция по охране труда для стропальщиков по безопасному производству работ с грузоподъемными машинами (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 октября 2021 г. N 772н "Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем")
5. Типовая инструкция по безопасному ведению работ для машинистов подъемников (вышек) (ТИ 36-22-21-03)
6. Типовая инструкция по безопасному ведению работ для лиц ответственных за безопасное производство работ подъемниками (ТИ 36-22-20-3)
7. Игумнов С.Г. Стropальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления. С.Г. Игумнов - М.: Издательский центр «Академия», 2007.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

- 1.«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» ПТЭЭП (12.08.2022г.)
2. «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» ПОТЭУ (2022г.)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 7.1</b> <b>Выполнение строповки, расстроповки грузов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполняет обвязку, зацепку грузов по схемам строповки;</li> <li>- определяет по маркировке вес груза;</li> <li>- подает сигналы машинисту крана</li> </ul>	Оценка: -результатов практического обучения; -экзамен по модулю
<b>ПК 7.2</b> <b>Безопасное производство погрузочно-разгрузочных работ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Складировать груз на специально отведенное место;</li> <li>- сопровождает длинномерный груз №</li> <li>- укладывает груз в полувагоны, вагонетки и пр.;</li> <li>- кантует груз на специально отведенных площадках;</li> <li>- работает по наряду-допуску вблизи ЛЭП</li> </ul>	
<b>ПК 7.3</b> <b>Подбор съемных грузозахватных приспособлений тары</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Производит идентификацию СГЗП по журналу учёта и периодического осмотра СГЗП и тары. Определяет пригодность к использованию;</li> <li>- подбирает СГЗП в соответствии с массой и размерами поднимаемого груза;</li> <li>- подбирает стропы в зависимости от угла наклона;</li> <li>- подбирает захваты и траверсы на предприятии</li> </ul>	
<b>ПК 7.4</b> <b>Осмотр, проверка состояния, выбраковка съемных грузозахватных приспособлений и тары оборудования и выявлять причины их возникновения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Производит выбраковку гибких элементов съемных грузозахватных приспособлений (стальных и других канатов, цепей и т.п.);</li> <li>- производит выбраковку траверс и захватов на производстве;</li> <li>- производит выбраковку конструктивных элементов подъёмных сооружений</li> </ul>	

<p><b>ОК 01</b>  <b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b></p>	<p>- Ориентироваться в конкретной ситуации; находить способ решения задачи, соответствующий ситуации;  - успешно реализовывать план, объективно оценивать результаты и последствия своих действий</p>	<p>Наблюдение за действиями и поведением в процессе:  -учебной деятельности;  -прохождения различных видов практического обучения;  -взаимодействия с окружающими;  - анализ достижений в различных областях деятельности: учебной, культурной, спортивной, волонтерской и т.д.</p>
<p><b>ОК 04</b>  <b>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b></p>	<p>- Знать правила успешной командной работы и уметь эффективно взаимодействовать с товарищами по команде или иным коллективом</p>	

**3.4. Рабочая программа учебной дисциплины**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 КОНСТРУКТОР КАРЬЕРЫ**

**Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>2</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.11 КОНСТРУКТОР КАРЬЕРЫ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.11 Конструктор карьеры является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	48
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	28
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Современный рынок труда. Востребованные профессии и квалификации.</b>		32 / 14		
<b>Тема 1.1. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности (ФГОС 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем. )</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1.Терминология (понятийный аппарат) сферы труда и системы профессионального образования: «среднее профессиональное образование», «Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности (ФГОС)», «программа подготовки специалистов среднего звена», «программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих», «специальность», «профессия», «квалификация»	2	ОК 05	Уо 05.01
	2.Описание осваиваемой специальности и квалификации в образовательном стандарте: область применения, объекты профессиональной деятельности, виды деятельности, общие и профессиональные компетенции	2	ОК 02 ОК 05	Уо 05.01 Зо 02.01
	3.Структура программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). Учебный план по специальности	2	ОК 02 ОК 05	Уо 05.01 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>				

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.2. Профессиональные стандарты (ПС), как инструмент формирования плана карьерного развития</b>	<b>Содержание</b>	16		
	1.Терминология (понятийный аппарат) сферы труда и системы профессионального образования: «профессиональный стандарт», «вид профессиональной деятельности», «трудовые функции», «уровень квалификации», «профессия», «должность». Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программе среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.02
	2.Описание осваиваемой профессии (специальности) и квалификации в профессиональных стандартах и ФГОС: выполняемые трудовые функции, уровень квалификации, требования к образованию и обучению, опыту практической работы, особые условия допуска к работе	2	ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.03
	3.Возможные пути достижения и повышения уровня квалификации в рамках профессии	2	ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.03
	4.Общая характеристика национальной системы квалификаций (НСК) России. Информационные ресурсы национальной системы квалификаций: справочник профессий, реестр независимой оценки квалификаций, реестр профессиональных стандартов, конструктор квалификаций	2	ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8		
	1. Практическое занятие 1 «Построение модели рабочего/специалиста на основе требований профессионального стандарта («Аватар	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05	Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 04.01

	профессионала)»			Уо 05.01 Зо 05.02
	2. Практическое занятие 2 «Сравнительно-сопоставительная характеристика требований к квалификации выпускника ФГОС СПО и требований к квалификации(ям) на рынке труда в соответствии с профессиональными стандартами (на примере осваиваемой профессии)»	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	3. Практическое занятие 3 «Описание осваиваемой профессии/специальности в формате производственной экскурсии на Ново-Иркутскую ТЭЦ ПАО «Иркутскэнерго»	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	4. Практическое занятие 4 «Описание осваиваемой профессии/специальности в формате производственной экскурсии на Иркутскую ГЭС»	2	ОК 02 ОК 04	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.3. Современное состояние и тенденции развития рынка труда Иркутской области</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1.Рынок труда: основные понятия, элементы, функции. Классификация рынка труда. Спрос и предложение на рынке труда. Программа социально-экономического развития региона. Построение карты инновационных проектов региона. Выявление и ранжирование востребованных профессий	2	ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.03
	2.Способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет. Отбор и анализ эффективных способов поиска работы, в том числе с использованием ресурсов Интернет (сайты Работа в России <a href="https://trudvsem.ru">https://trudvsem.ru</a> ; «HeadHunter.ru (hh.ru)»; GORODRABOT.RU <a href="https://gorodrabot.ru/">https://gorodrabot.ru/</a> ;«Rabota.ru» <a href="https://irkutsk.rabota.ru/">https://irkutsk.rabota.ru/</a> ;SUPERJOB.RU	2	ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.03

	<a href="https://www.superjob.ru/">https://www.superjob.ru/</a> ; Сайт «Zarplata.ru»)			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	6		
	1. Практическое занятие 5 «Сравнительный анализ потребности в кадрах в энергетической отрасли на общероссийском и региональном рынке труда (работа с сайтами)»	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	2. Практическое занятие 6 «Сопоставление возможностей трудоустройства, вакансий, условий работы и жизни для рабочих/специалистов в области теплоэнергетики в центральных районах и периферии России (на примере г. Москва - г. Иркутск - г. Усть-Илимск)»	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	3. Практическое занятие 7 ««Цифровая экономика и ключевые компетенции цифровой экономики. Программы цифровизации энергетической отрасли: требования к специалистам»	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Проектирование профессиональной карьеры</b>		<b>14/ 10</b>		
<b>Тема 2.1. Профессиональная карьера, методы планирования</b>	<b>Содержание</b>	14		
	1. Профессиональная карьера: понятие, функции, виды, модели. Этапы профессионального и карьерного развития. Карьерограмма, как инструмент управления карьерой. Способы планирования профессиональной карьеры. Методы планирования карьеры	2	ОК 02 ОК 04	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 04.01
	2. Портфолио карьерного продвижения. Структура портфолио. Алгоритм его составления с учетом запроса работодателей и перспектив развития отрасли. Цифровой след и его влияние на карьеру специалиста. Индивидуальный план карьерного	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02

	развития			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	10		
	1. Практическое занятие 8 «Портфолио»	2	ОК 02 ОК 04	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 04.01
	2. Практическое занятие 9 «Самооценка в формате визуального резюме»	2	ОК 02 ОК 04	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 04.01
	3. Практическое занятие 10 «Пресс-конференция с выпускниками ГБПОУ «ИЭК» по профилю специальности»	2	ОК 04 ОК 05	Зо 05.02 Уо 04.01 Уо 05.01
	4. Практическое занятие 11 «Пресс-конференция с работодателями ГБПОУ «ИЭК» по профилю специальности. Деловая игра «Собеседование с работодателем»»	2	ОК 02 ОК 05	Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.02
	5. Практическое занятие 12 «Проектирование плана карьерного развития»	2	ОК 02 ОК 05	Уо 02.01 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Дифференцированный зачет	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		48		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Основы права и управления», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Планирование профессиональной карьеры: учеб. пособие / Л. В. Широкова; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск, 2019. – 202 с. – Библиогр.: с. 176–180.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации <https://nok-nark.ru/>
2. Программно-методический комплекс «Оценка квалификаций» <http://kos-nark.ru/>
3. Программно-аппаратный комплекс «Профессиональные стандарты» <http://profstandart.rosmintrud.ru>
4. Справочная информация: "Профессиональные стандарты" (Материал подготовлен специалистами КонсультантПлюс) [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_157436/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157436/)
5. Справочник профессий Доступ: <http://spravochnik.rosmintrud.ru/professions>
6. Атлас новых профессий. Доступ: <http://atlas100.ru/>
7. Профориентационные материалы Базового центра НАРК. Составлены по наиболее востребованным и перспективным профессиям и размещены в следующих форматах: видеоролик, презентация, текст. [Электронный ресурс]. Доступ: <http://www.bc-nark.ru/vocational-guidance-materials/>
8. Энциклопедия «Карьера». Доступ: <http://www.znanie.info/portal/ec-main.html>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение характеризовать профессиональную деятельность на основе актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- умение анализировать современную ситуацию на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывать её в своей профессиональной деятельности</li> <li>- умение выявлять ключевые компетенции цифровой экономики по отрасли</li> <li>- умение оценивать потенциальные возможности профессионального развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний профессиональной деятельности</li> <li>- демонстрация анализа и выводов ситуаций на отраслевом рынке труда</li> <li>- называть характеризовать ключевые компетенции цифровой экономики по отрасли</li> <li>- анализ возможностей профессионального развития</li> </ul>	<p>оценка: устных ответов; выполнения практических заданий; дифференцированный зачет</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание понятий «профессия», «специальность», «квалификация»</li> <li>- знание перспектив развития отраслевого и регионального рынка труда рф</li> <li>- знание способов поиска работы, в том числе с использованием сети интернет</li> <li>- знание структуры, видов, алгоритм составления портфолио карьерного продвижения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различает уровни и требования к профессиям, специальностям</li> <li>- умеет определять перспективы рынка труда</li> <li>- ориентируется в способах поиска работы</li> <li>- демонстрирует знание оформления, составления, работы с программами по созданию портфолио</li> </ul>	<p>оценка: устных ответов; выполнения практических заданий; дифференцированный зачет</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.12 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**2023 год**



**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.13 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.13 Основы автоматизации технологических процессов является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	У 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	З 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	У 01.03	определять этапы решения задачи		
	У 01.05	составлять план действия	З 01.05	структуру плана для решения задач
	У 01.06	определять необходимые ресурсы		
<b>ОК 02</b>	У 02.07	использовать современное программное обеспечение	З 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	У 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
<b>ОК 04</b>	У 04.01	организовывать работу коллектива и команды	З 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	У 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

		языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
--	--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>58</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>40</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>10/4</b>		
<b>Тема 1.1. Введение в Основы автоматизации технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Цифровизация образования для различных видов профессиональной деятельности, в частности в энергетике.	2	ОК 01	У 01.03 З 01.02
	2.Перспективы развития умной электроники, создание проектов автоматизации технологических процессов.	2	ОК 01	У 01.03 З 01.02
	3. Знакомство с роботом- манипулятором	2	ОК 01	У 01.03 З 01.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1. Практическое занятие 1. «Пульт управления и режим обучения»	4	ОК 02	У 02.08
<b>Раздел 2. Применения автоматизированных технологий на базе робота-манипулятора</b>		<b>14/12</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание</b>	14		

Образовательный робот-манипулятор и его возможности	1. Основы программирования в графической среде робота-манипулятора	2	ОК 02	У 02.07 З 02.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	12		
	1. Практическое занятие 2. «Письмо и рисование. Графический режим»	4	ОК 01 ОК 02	У 01.03 У 01.06 З 01.02 У 02.07 У 02.08 З 02.04
	2. Практическое занятие 3. «3D-печать при помощи робота-манипулятора»	4	ОК 01 ОК 02	У 01.02 У 01.03 У 01.05 У 01.06 З 01.02 У 02.07 У 02.08 З 02.04
	3. Практическое занятие 4. «Автоматическая штамповка печати».	4	ОК 01 ОК 02	У 01.02 У 01.03 У 01.05 У 01.06 З 01.02 У 02.07 У 02.08 З 02.04
<b>Раздел 3. Реализация автоматизированных систем</b>		<b>32/24</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Реализация конструкции	<b>Содержание</b>	32		
	1. Состав ресурсного набора Ардуино.	2	ОК 01 ОК 02	У 01.06

автоматизированной системы			ОК 04	3 01.02
	1. Подключение драйвера и среды программирования IDE.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04	У 02.08 3 02.04 3 04.02
	2. Состав ресурсного набора техническое зрение.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04	У 01.06 3 01.02 У 02.08 3 02.04 3 04.02
	3. Типы и параметры контактов портов расширения. Описание функциональных блоков	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04	У 01.06 3 01.02 У 02.08 3 02.04 3 04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	24		
	1. Практическое занятие 5 «Домино»	4	ОК 01 ОК 02	У 01.05 У 01.06 3 01.02 У 02.07 3 02.04
	2. Практическое занятие 6 «Музыка»	4	ОК 01 ОК 02	У 01.05 У 01.06 3 01.02 У 02.07 У 02.08 3 02.04
	3. Практическое занятие 7 «Программа с отложенным стартом»	4	ОК 01 ОК 02	У 01.05 У 01.06 3 01.02 У 02.07 3 02.04

	4. Практическое занятие 8 «Штамповка печати на конвейере»	4	ОК 01 ОК 02	У 01.05 У 01.06 З 01.02 У 02.07 У 02.08 З 02.04
	5. Практическое занятие 9 «Укладка предметов с конвейера»	4	ОК 01 ОК 02	У 01.05 У 01.06 З 01.02 У 02.07 У 02.08 З 02.04
	6. Практическое занятие 10 «Соревнования «Автоматизированная конвейерная линия»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 01.02 У 01.05 У 01.06 З 01.05 У 02.07 У 02.08 З 02.04 У 04.01 З 04.02 У 05.01 З 05.02
	Дифференцированный зачет	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>58</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Цифровизации и автоматизации технологических процессов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Образовательная учебная платформа Dobot Magician. Учебно-методическое пособие для учителя. М. Технолаб 2018 год.
2. С. Монк Программируем Arduino. Профессиональная работа со скетчами. М. Программируем Arduino. Профессиональная работа со скетчами М. ООО Издательство "Питер", 2022

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Онлайн справочник программиста языка C++. <http://www.c-cpp.ru/books/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройства передвижения мехатронных систем/роботов-манипулятора;</li> <li>– правила программирования в автономной среде;</li> <li>– интерфейс среды программирования;</li> <li>– основные возможности среды Arduino IDE;</li> <li>– основы языка C++;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разбирается в устройстве мехатронных систем/роботов-манипулятора;</li> <li>-называет правила синтаксиса автономной программной среды;</li> <li>-различает интерфейс среды программирования;</li> <li>-представляет полный перечень возможности среды Arduino IDE;</li> <li>- владеет основами синтаксиса языка C++;</li> </ul>	<p>оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устных ответов;</li> <li>дифференцированный зачет</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать автоматизированные системы по системам и устройствам передвижения;</li> <li>– определять узлы управления и манипуляторные узлы в функциональной схеме робота-манипулятора;</li> <li>– собирать конструкцию робота из образовательного набора робота-манипулятора с ресурсными наборами, программировать процессор его в автономной среде;</li> <li>– подключать конструктив робота робота-манипулятора к ПК через интерфейс USB, при помощи заданной программной среды;</li> <li>– собирать макет электронных схем используя устройства из ресурсных наборов робота-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-различает автоматизированные системы по системам и устройствам передвижения;</li> <li>-разбирается в различиях между узлами управления и манипуляторными узлами;</li> <li>-правильно осуществляет сборку робота-манипулятора с ресурсными наборами;</li> <li>-точно выполняет операцию по подключению робота-манипулятора к ПК через интерфейс USB;</li> <li>- собирает макет в соответствии с заданием;</li> </ul>	<p>оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнения практических заданий;</li> <li>-дифференцированный зачет</li> </ul>

<p>манипулятора;</p> <p>– отслеживать входные- выходные данные с подключенных устройств через последовательный порт;</p> <p>– программировать на базовом уровне в среде Arduino IDE.</p>	<p>-отличает данные входные от выходных;</p> <p>-создает скетч в среде Arduino IDE.</p>	
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.13 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**2023 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.13 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.13 Основы бережливого производства является обязательной частью обязательного профессионального блока ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 5.1. ПК 5.3

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 5.1</b>	У 5.1.02	вырабатывать эффективные решения в штатных и внештатных ситуациях		
<b>ПК 5.3</b>	У 5.3.03	выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций		
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли	Зо 05.02	правила оформления документов

		и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		и построения устных сообщений
<b>ОК 07</b>	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.04	принципы бережливого производства

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	32
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Основы бережливого производства</b>		<b>32/10</b>		
<b>Тема 1.1. Бережливое производство</b>	<b>Содержание</b>	21		
	1.Бережливое и традиционное производство	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.02
	2.Основные принципы «джидока» и «точно вовремя». Вытягивающая и выталкивающая система производства. Канбан	2	ОК 07	Уо 07.02
	3.Принципы бережливого производства	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Зо 07.04
	4.Идеалы бережливого производства	2	ОК 01	Зо 01.02
	5.Муда (потери). Типы потерь. Виды потерь. Причины образования потерь	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 07.02
	6.Стандартизированная работа	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.04 Зо 01.04 Уо 07.02 Зо 07.04
	7.Хронометраж	2	ОК 03 ОК 04	Уо 03.03 Уо 04.02
	8.Методика заполнения бланков	2	ОК 05	Зо 05.02

стандартизированной работы			
9.Система 5С	2	ОК 07 ПК 5.1. ПК 5.3.	Уо 07.02 У 5.1.02 У 5.3.03
10.Решение проблем. Производственный анализ	2	ПК 5.1. ПК 5.3.	У 5.1.02 У 5.3.03
11.Управление потоком создания ценности	1	ОК 01 ПК 5.3.	Зо 01.02 У 5.3.03
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	10		
1.Практическое занятие 1 «Деловая игра «Выявление недостатков традиционного подхода»»	2	ОК 04 ОК 07	Уо 04.02 Уо 07.02
2.Практическое занятие 2 «Деловая игра «Выявление преимущества вытягивающей системы»»	2	ОК 04 ОК 07	Уо 04.02 Уо 07.02
3.Практическое занятие 3 «Деловая игра «Я руководитель – пять моих принципов» анализ и сравнение с принципами бережливого производства»	1	ОК 05	Уо 05.01
4.Практическое занятие 4 «Деловая игра «Определение типов и видов потерь по предлагаемым примерам»»	1	ОК 01	Уо 01.02
5.Практическое занятие 5 «Деловая игра «Влияние четкости написания стандарта на качество» Анализ и методы улучшения стандартов»	2	ОК 01 ОК 07 ПК 5.3.	Уо 01.02 Уо 07.02 Зо 07.04 У 5.3.03
6.Практическое занятие 6 «Деловая игра «Кубик Рубика» Для чего необходима визуализация? Анализ»	1	ОК 01	Уо 01.02
7.Практическое занятие 7 «Деловая игра «Определение потока ценности для конкретной рабочей ситуации»»	1	ПК 5.3. ОК 01	У 5.3.03 Уо 01.02
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Дифференцированный зачет	1		
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>	<b>32</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Основы права и управления», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бурнашева Э.П. Основы бережливого производства. СПО Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Лань, 2023г. -77 с.
2. Курамшина А.В., Попова Е.В. Основы бережливого производства. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Кронус, 2023г. – 200с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Глухов В. В. Бережливое производство: учебник СПб: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – 244 с, Платформа About ResearchGate [https://www.researchgate.net/publication/363472507\\_Berezhlivoe\\_proizvodstvo\\_ucebnik\\_Lean\\_production\\_textbook](https://www.researchgate.net/publication/363472507_Berezhlivoe_proizvodstvo_ucebnik_Lean_production_textbook)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>-традиционное и бережливое производство</p> <p>- основные принципы бережливого производства</p> <p>- идеалы бережливого производства</p> <p>- хронометраж</p> <p>-решение проблем</p>	<p>- выявлять особенности традиционного и бережливого производств</p> <p>- характеризовать принципы бережливого производства</p> <p>- правильно понимать, что относится к идеалам бережливого производства</p> <p>- иметь представление об условиях проведения хронометража</p> <p>- иметь представление о способах и этапах решения вопросов на производственной площадке</p>	<p>оценка: устных ответов, проверочных работ; дифференцированный зачет</p>
<p>-потери в профессиональной деятельности</p> <p>-стандартизированная работа</p> <p>-система 5С</p> <p>-управление потоком создания ценности</p>	<p>- выявлять деятельность, не добавляющую ценность продукции</p> <p>- анализировать способы эффективности применения стандартов</p> <p>- уметь привести рабочее место в соответствии с инструментом бережливого производства 5С</p> <p>- демонстрировать умение определять значимые действия в производственном процессе для конкретной рабочей ситуации</p>	<p>оценка: устных ответов; выполнения практических заданий; дифференцированный зачет</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.14 ОСНОВЫ РАБОТ НА ВЫСОТЕ**

**2023 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.14 ОСНОВЫ РАБОТ НА ВЫСОТЕ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.14 Основы работ на высоте является обязательной частью обязательного профессионального блока ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
<b>ОК 03</b>	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений



**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	40
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Основы работ на высоте</b>		<b>32/16</b>		
<b>Тема 1.1. Общие вопросы обеспечения безопасности проведения работ на высоте</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Требования норм, правил, стандартов и регламентов по охране труда и безопасности работ Ответственность за нарушение требований охраны труда при выполнении работ на высоте.	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.03
	2. Порядок расследования несчастных случаев на производстве	2	ОК 05	Уо 05.01
<b>Тема 2. Требования охраны труда при организации и проведении работ на высоте</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Требования к работникам при работе на высоте. Обеспечение безопасности работ на высоте. Техничко-технологические и организационные мероприятия	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	2. Организация работ на высоте с оформлением наряда-допуска	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1. Практическое занятие 1 «Наряд-допуск»	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.03
	2. Практическое занятие 2 «Обвязка»	2		

<b>Тема 3. Требования по охране труда, предъявляемые к производственным помещениям и производственным площадкам</b>	<b>Содержание</b>	8		
	Организация и содержание рабочих мест Требования к лесам и подмостям	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	6		
	1.Практическое занятие 3 «Передвижение с использованием гибкой анкерной линии, имеющей промежуточные точки крепления»	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.03
	2.Практическое занятие 4 «Выполнение работ с использованием системы удерживания»	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.03
	3.Практическое занятие 5 «Выполнение работ с использованием системы удерживания с двумя канатами, закрепленными за разнесенные анкерные соединения»	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.03
<b>Тема 4. Требования к применению систем обеспечения безопасности работ на высоте</b>	<b>Содержание</b>	10		
	Системы обеспечения безопасности работ на высоте	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Средства индивидуальной и коллективной защиты при работе на высоте	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	6		
	1.Практическое занятие 6 «Перемещение по конструкциям и лестницам с независимой страховкой»	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.03
	2.Практическое занятие 7 «Перемещение по столбам с использованием когтей или лазов»	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.03
	3.Практическое занятие 8 «Подъем и перемещение грузов с помощью полиспастов»	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.03

<b>Тема 5. Специальные требования по охране труда, предъявляемые к производству работ на высоте</b>	<b>Содержание</b>	8		
	Система канатного доступа Перемещение по конструкциям и высотным объектам . Жесткие и гибкие анкерные линии. Лестницы, площадки, трапы. Когти и лазы монтерские.	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Оборудование, механизмы, ручной инструмент. Грузоподъемные механизмы и устройства, средства малой механизации	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Монтажные и демонтажные работы. Монтаж и демонтаж стальных и сборных несущих конструкций. Установка и монтаж деревянных конструкций	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	Требования при выполнении кровельных и других работ на крышах зданий. Требования при производстве бетонных работ. Требования при выполнении каменных работ. Работы на антенно-мачтовых сооружениях.	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
<b>Тема 6. Основы техники спасения и эвакуации</b>	<b>Содержание</b>	2		
	Системы спасения и эвакуации. План мероприятий при аварийной ситуации и при проведении спасательных работ. Первая помощь пострадавшим.	2	ОК 04 ОК 05	Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Дифференцированный зачет	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>40</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Охрана труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. 197-ФЗ (с изм. от 30.04 2021 г.);
2. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (в ред. От 05.04.2021)
3. Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом от 16.11.2020 № 782Н, зарегистрированных в Минюсте России 15 декабря 2020 г. N 61477).
4. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утв. Постановлением Минтруда России и Минобразования России от 01.06.03 №1/29 (с изменениями на 30 ноября 2016 года).
5. Правила по охране труда в строительстве. (Приказ Минтруда РФ от 11 декабря 2020 года N 883н.)
6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Приказ Ростехнадзора от от 26 ноября 2020 года N 461.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>-традиционное и бережливое производство</p> <p>- основные принципы бережливого производства</p> <p>- идеалы бережливого производства</p> <p>- хронометраж</p> <p>-решение проблем</p>	<p>- выявлять особенности традиционного и бережливого производств</p> <p>- характеризовать принципы бережливого производства</p> <p>- правильно понимать, что относится к идеалам бережливого производства</p> <p>- иметь представление об условиях проведения хронометража</p> <p>- иметь представление о способах и этапах решения вопросов на производственной площадке</p>	<p>оценка:</p> <p>устных ответов, проверочных работ;</p> <p>дифференцированный зачет</p>
<p>-потери в профессиональной деятельности</p> <p>-стандартизированная работа</p> <p>-система 5С</p> <p>-управление потоком создания ценности</p>	<p>- выявлять деятельность, не добавляющую ценность продукции</p> <p>- анализировать способы эффективности применения стандартов</p> <p>- уметь привести рабочее место в соответствии с инструментом бережливого производства 5С</p> <p>- демонстрировать умение определять значимые действия в производственном процессе для конкретной рабочей ситуации</p>	<p>оценка:</p> <p>устных ответов;</p> <p>выполнения практических заданий;</p> <p>дифференцированный зачет</p>