

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПЕТРА ВЕЛИКОГО  
(ФГАОУ ВО «СПБПУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИСПО

Р.А. Байбиков

«14» марта 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА:**  
**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**специальность**

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

**квалификация**

техник-электрик

Санкт-Петербург

2025

Организация-разработчик: ФГАОУ ВО «СПбПУ», Институт среднего профессионального образования.

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим советом ИСПО СПбПУ

Протокол №11\_ от «05» июня 2025 г.

С учетом мнения

Профсоюзной организации

обучающихся СПбПУ Петра Великого

(Профбюро ИСПО)

Протокол № 6

от «11» июня 2025 года

Разработчики Основной образовательной программы ППССЗ 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация» Института среднего профессионального образования:

Заместитель директора по УВР – Рыжков Евгений Александрович;

Заведующий отделом практики обучающихся – Смирнов Сергей Геннадьевич;

Методисты – Голубенко Наталья Олеговна, Нургалиева Елена Александровна, Жукова Александра Михайловна;

Преподаватели – Груничев Вячеслав Владимирович, Голубев Дэнис Михайлович, Евстигнеев Андрей Борисович, Ивашкова Надежда Александровна, Родимов Николай Владимирович, Смирнов Александр Валентинович, Моторина Елена Львовна, Гусарова Марина Николаевна, Талалева Дарья Александровна, Окунева Жанна Анатольевна, Кучеренко Наталья Леонидовна, Варфоломеева Наталья Михайловна, Дементьев Виталий Сергеевич, Чебачев Евгения Владимировна, Мойсеня Анастасия Игоревна, Меньшиков Игорь Георгиевич, Никитина Екатерина Сергеевна, Лявданская Елена Викторовна, Юркевич Наталья Викторовна.

## Содержание

Пояснительная записка .....	4
Раздел 2. Структура образовательной программы .....	24
Раздел 3. Условия реализации образовательной программы .....	26
Приложения к ООП	

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Общие положения**

Настоящая Основная образовательная программа (далее – ООП) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденного Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 15.11.2023 г. № 864. (далее – ФГОС СПО).

ООП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ООП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

### **1.2. Нормативные основания для разработки ООП:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11 ноября 2023 года № 864 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 (ред. от 20.12.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 13 декабря 2023 г. № 932 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.10.2023 № 757н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.08.2023 № 666н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.01.2024 № 8н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.10.2018 г. № 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой электростанции»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.10.2022 г. № 605н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.01.2024 г. № 9н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по обслуживанию распределительных сетей 0,4 – 20 кВ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 611н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей».

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

- ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ООП – основная образовательная программа;
- РПД – рабочая программа дисциплины;
- КУГ – календарный учебный график;
- УП – учебный план;
- ОК – общие компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- СГ – социально-гуманитарный цикл;
- ОП – общепрофессиональный цикл;
- П – профессиональный цикл;
- МДК – междисциплинарный курс;
- ПМ – профессиональный модуль;
- ДЭ – демонстрационный экзамен;
- ГИА – государственная итоговая аттестация.

## 1.2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-электрик.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: техник-электрик – 5940 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: техник-электрик – 3 года 10 месяцев.

## 1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 20 Электроэнергетика.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
ВД 1 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии
ВД 2 Оперативное управление производственным подразделением	ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением
ВД 3 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	ПМ. 03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции
ВД 4 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	ПМ. 04 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей
ВД 5 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	ПМ. 05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей
ВД 6 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ. 06 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»

1.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы  
4.1. Общие компетенции

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

		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		<b>Знания:</b>
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Умения:</b>
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		<b>Знания:</b>
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04		<b>Умения:</b>

	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
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	<p><b>Умения:</b></p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p>



	поддержания необходимого уровня физической подготовленности	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии	<b>Навыки:</b> определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии); составления структурных схем выдачи мощности.
		<b>Умения:</b> читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии.
		<b>Знания:</b> энергетических ресурсов, используемых в энергетике; основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов; типов электрических станций на органическом топливе;

		<p>принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций; газотурбинных и парогазовых установок; технологических процессов производства электроэнергии.</p>
	<p>ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; регулирования напряжения на подстанциях</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; выбирать сечения проводов ВЛ и КЛ; производить расчет районных и местных эл. сетей в различных режимах работы; выбирать способы регулирования напряжения в электрической сети.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>категорий потребителей электроэнергии; способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; методов регулирования напряжения в узлах сети; принципов и структуры электроснабжения потребителей электроэнергии; номинального напряжения электрических сетей, приемников электрической энергии, генераторов, трансформаторов; классификации электрических сетей; конструкций ВЛ и КЛ; параметров элементов электрической сети; методики расчета потерь мощности электрической энергии в электрических сетях; условий проверки нагрева проводов и кабелей; основных показателей качества электрической энергии; методики расчета местных и районных электрических сетей; особенности режимов работы электрических сетей;</p>
	<p>ПК.1.3 Измерять параметры передаваемой энергетической энергии с использованием различных средств.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выбора типа прибора для измерения различных величин; измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность); сборки различных схем измерения.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>контролировать параметры качества передаваемой электроэнергии;</p>

		<p>определять погрешность измерений и соответствия классу точности; производить настройку приборов и сборку схем измерения</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>понятий об единицах измерения физических величин; основных видов средств измерений и их классификации; методов измерений; метрологических показателей средств измерений; погрешностей измерений; приборов формирования стандартных измерительных сигналов; влияния измерительных приборов на точность измерения; автоматизации измерения; принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов; измерительных трансформаторов тока напряжения; методов измерения мощности и энергии; методов измерения сопротивления.</p>
	ПК.1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин	<p><b>Навыки:</b></p> <p>исследования характеристик машин постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения; включения генераторов постоянного тока на параллельную работу; включения и исследования характеристик асинхронных двигателей; включения и исследования характеристик синхронных машин; определения групп соединения обмоток трансформаторов; исследования характеристик работы трансформаторов; включения трансформаторов на параллельную работу.</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>составлять схемы обмоток якоря; производить расчет и построение рабочих, механических и электромеханических характеристик асинхронного двигателя; выбирать синхронные генераторы, и делать построение энергетической диаграммы; производить расчет параметров схемы замещения трансформатора и делать построение эксплуатационных характеристик.</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>типов и назначений, принципов действия, режимов работ электрических машин</p>

		<p>постоянного тока; генераторов, двигателей и специальных типов машин постоянного тока; принципов действия, конструкций, технических характеристик, синхронных и асинхронных машин переменного тока; асинхронных машин специального назначения; устройств, принципов действия, технических характеристик и режимов работы трансформаторов; трансформаторов специального назначения.</p>
	<p>ПК.1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций</p>	<p><b>Навыки:</b></p>
		<p>расчета технико-экономических показателей; расчета токов короткого замыкания (КЗ); выбора, проверки типов, конструкции аппаратов до и свыше 1000 В; составления главных схем станций и подстанций; чтения конструктивных чертежей РУ.</p>
		<p><b>Умения:</b></p>
		<p>выбирать методы ограничения токов КЗ; проверять электрооборудование на термическую и электродинамическую стойкость действию токов КЗ; выбирать типы токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций; производить расчет заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; выбирать схемы РУ разных классов напряжения.</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>назначения, конструкций, технических параметров и принципов работы основного и вспомогательного электрооборудования (силовых и вторичных цепей); допустимых пределов отклонения частоты и напряжения; методов расчета технических и экономических показателей работы; схем электроустановок; значений энергосистем и ЕЭС России; структуры энергосистем, и их принципиальных схем; режимов работы нейтралей в электроустановках; коротких замыканий в электроустановках; видов главных электрических схем электростанций и подстанций; требований норм технологического проектирования (НТП) к схемам станций</p>

		и подстанций; конструкций открытых и закрытых РУ.
ВД 2 Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения	<b>Навыки:</b>
		организации и контроля выполнения персоналом смены действий по управлению технологическим режимом работы электрической сети; построения организационной структуры управления производственным подразделением; организации и контроля мероприятий по предупреждению, предотвращению, развитию и ликвидации технологических нарушений; анализа сильных и слабых сторон работы энергетического подразделения; прогнозирования результатов принимаемых решений; разработки оперативной и технической документации по оперативно-технологическому управлению; контроля ведения персоналом смены оперативной и технической документации.
		<b>Умения:</b>
		анализировать процесс производственной деятельности производственного подразделения; анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации; оценивать деятельность персонала смены; разрабатывать нормативно-техническую и регламентирующую документацию по оперативно-технологическому управлению.
	ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе	<b>Знания:</b>
		основных функций управления производственным подразделением; функциональных обязанностей должностных лиц производственного подразделения; оформления распоряжения на производство работ утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации.
		<b>Навыки:</b>
		определения производственных задач коллективу исполнителей; распределения объема работ в смене; составления графиков дежурства персонала смены; проведения инструктажа; оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках; контроля организации рабочего места

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

		<p>видов инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка;</p> <p>порядка подготовки к работе эксплуатационного персонала</p>
<p>ВД 3</p> <p>Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции</p>	<p>ПК 3.1. Выполнять работы по контролю за основным и вспомогательным электротехническим оборудованием</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>проведения обходов и осмотров закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств в соответствии с графиком;</p> <p>ведения оперативно-технической документации.</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>оценивать и регулировать режим работы электрооборудования;</p> <p>производить считывание и запись показаний измерительных приборов;</p> <p>вести оперативно-техническую документацию.</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>особенностей эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;</p> <p>правил ведения оперативно-технической документации.</p>
	<p>ПК 3.2. Выполнять работы по оперативным переключениям, пуску и остановке электротехнического оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>производства оперативного переключения в электроустановках;</p> <p>выполнения операций по останову электротехнического оборудования;</p> <p>вывода закрепленного электротехнического оборудования в ремонт, подготовки рабочего места для безопасного производства ремонтных и наладочных работ;</p> <p>подготовки закрепленного электротехнического оборудования к включению его в работу;</p> <p>выполнения операций по пуску электротехнического оборудования.</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>производить оперативные переключения в распределительных устройствах;</p> <p>применять современные средства связи;</p> <p>подготавливать рабочие места для ремонтного персонала;</p> <p>определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;</p> <p>вести оперативно-техническую документацию.</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>правил эксплуатации и алгоритм регулирования режимов работы закрепленного электротехнического оборудования;</p>

		<p>территориального расположения закрепленного электротехнического оборудования;</p> <p>назначения и принципа действия автоматических и регулирующих устройств, технологических защит, блокировок и сигнализации, установленных на электротехническом оборудовании;</p> <p>правил и алгоритмов производства оперативных переключений;</p> <p>порядка вывода электротехнического оборудования из работы и резерва и ввода электротехнического оборудования в работу.</p>
	<p>ПК.3.3 Проводить работы по техническому обслуживанию электротехнического оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>обслуживания электротехнического оборудования в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;</p> <p>устранения мелких неполадок и дефектов в работе электротехнического оборудования при условии, что их устранение не требует приближения к токоведущим частям электроустановки.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>замерять нагрев токоведущих частей закрепленного электротехнического оборудования, доливать масло в подшипники электродвигателей и выполнять другие операции согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;</p> <p>выявлять и устранять мелкие неисправности в работе закрепленного электротехнического оборудования;</p> <p>излагать техническую информацию.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правил и норм испытания изоляции электротехнического оборудования;</p> <p>характерных неисправностей и повреждений электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</p>
	<p>ПК.3.4 Выполнять простые и средней сложности работы по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>информирования руководства о случаях травмы, отравления, ожога, а также о возгораниях или возникновении аварийной ситуации;</p> <p>информирования руководства в случае обнаружения крупной неполадки или дефекта в работе закрепленного электротехнического оборудования;</p> <p>аварийного отключения оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;</p> <p>действия по ликвидации аварии по</p>



		указаниям оперативного руководства; предоставления информации при расследовании аварий и отказов в работе оборудования.
		<b>Умения:</b>
		прогнозировать возможные варианты развития ситуации; сохранять самообладание, оперативно действовать в быстро меняющейся, опасной ситуации; оказывать первую помощь при несчастном случае; выявлять и устранять мелкие неисправности в работе закрепленного электротехнического оборудования; проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования; проверять исправность и использовать первичные средства пожаротушения.
		<b>Знания:</b>
ВД4 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	ПК 4.1. Выполнять испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей	правил содержания и применения первичных средств пожаротушения на объектах энергетической отрасли; положений и инструкций, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаях на производстве; схем рабочего и аварийного освещения цеха (подразделения) электростанции; схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правил эксплуатации закрепленного электротехнического оборудования, сооружений и устройств в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; характерных неисправностей и повреждений закрепленного электротехнического оборудования и устройств, способов их определения и устранения; правил освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.
		<b>Навыки:</b>
		проведения профилактических осмотров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции); испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции);

		испытания повышенным приложенным напряжением защитных средств и приспособлений; проведения тепловизионного контроля параметров электрооборудования.
		<b>Умения:</b>
		применять навыки работы на высоте; самостоятельно оценивать результаты проведенных исследований на соответствие объекта исследования нормативным требованиям; структурировать и приводить данные наблюдений к унифицированным единицам измерений; выявлять неточности первичных данных и результаты их обработки.
		<b>Знания:</b>
	ПК 4.2. Осуществлять контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля	правил по охране труда при работе на высоте; приемов работ и последовательностей операций при выполнении испытаний и измерении параметров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанций).
		<b>Навыки:</b>
		контроля параметров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанций) методами неразрушающего контроля.
		<b>Умения:</b>
		собирать испытательные схемы; обслуживать измерительное оборудование, применяемое при измерении параметров оборудования электрических сетей; соблюдать требования по охране труда при проведении работ; применять средства индивидуальной защиты; применять первичные средства пожаротушения; оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; применять справочные материалы в области технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; определять для использования конкретный метод неразрушающего контроля.
		<b>Знания:</b>
		нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации, относящиеся к деятельности по испытаниям и

		<p>измерению параметров оборудования электрических сетей;  объема и норм испытаний электрооборудования в части выполняемых функций;  порядка применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, способы и сроки испытания средств защиты и приспособлений;  правил технической эксплуатации электрических станций и сетей в части технического диагностирования оборудования электрических сетей  инструкций по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;  правил по охране труда при работе с инструментами и приспособлениями;  правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;  требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции;  основных методов неразрушающего контроля.</p>
	<p>ПК.4.3 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>осуществления контроля перед началом работы по наряду-допуску (распоряжению) наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности;  проверки при допуске соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда-допуска (распоряжения);  осуществления контроля принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ;  проведения целевых инструктажей по безопасности труда членам бригады;  контроля за сохранностью на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений, запирающих устройств.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>составлять заявки на инструмент и приспособления;  вести оперативно-техническую и отчетную документацию;  составлять заявки на инструмент и приспособления;  вести оперативно-техническую и отчетную документацию.</p>

		<b>Знания:</b>
		<p>порядка действий в аварийных ситуациях и методы их предупреждения;</p> <p>порядка применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках;</p> <p>правил пожарной безопасности в электросетевого комплексе в объеме необходимом для выполнения функций производителя работ;</p> <p>правил устройства электроустановок.</p>
		<b>Навыки:</b>
		<p>контроля действий членов бригады, в том числе для исключения ошибочного попадания их на действующее оборудование, находящееся под напряжением и несанкционированный выход из зоны рабочего места;</p> <p>приостановки работ при обнаружении нарушений правил охраны труда и (или) иных обстоятельств, угрожающих безопасности работающих;</p> <p>информирования непосредственного руководителя о приостановке работы бригады в соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;</p> <p>приемки рабочего места по окончании работы с оформлением в нарядах-допусках и журналах;</p> <p>ведения технической документации по выполняемым работам</p>
		<b>Умения:</b>
		<p>формулировать задания членам бригады;</p> <p>планировать и организовывать работу членов бригады;</p> <p>организовывать рабочие места, их техническое оснащение;</p> <p>оценивать результаты деятельности членов бригады;</p> <p>оперативно принимать и реализовать решения</p>
	ПК.4.4 Осуществлять оперативное руководство работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей	<b>Знания:</b>
		<p>порядка допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок;</p> <p>основ организации труда при оперативном руководстве работами.</p>
		<b>Навыки:</b>
ВД5 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	ПК 5.1. Производить работы по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	<p>выполнения работ по ремонту и реконструкции оборудования распределительных устройств электростанций и подстанций электрических сетей с частичной или полной заменой элементов;</p> <p>содержания в исправном состоянии</p>

		<p>закрепленного инструмента, ремонтных приспособлений, такелажных средств</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>работать под напряжением на оборудовании распределительных устройств подстанций электрических сетей;</p> <p>организовывать работы на высоте и такелажные работы;</p> <p>производить ремонтные работы оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей;</p> <p>проводить испытания оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей;</p> <p>производить слесарную обработку деталей;</p> <p>работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием;</p> <p>оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей, определять мероприятия по устранению дефектов оборудования подстанций электрических сетей.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>приемов работ и последовательность операций по ремонту трансформаторов; основных сведений о схемах вторичных цепей оборудования подстанций электрических сетей;</p> <p>методов проведения испытаний оборудования подстанций электрических сетей;</p> <p>правил безопасности при осуществлении работы на высоте и работ под напряжением;</p> <p>способов и сроков испытания такелажных средств, защитных устройств и изолирующих приспособлений;</p> <p>правил эксплуатации и организации ремонта электрических сетей;</p> <p>норм испытаний и измерений оборудования подстанций электрических сетей;</p> <p>правил технической эксплуатации электростанций и сетей;</p> <p>правил устройства электроустановок; инструкций по применению и испытанию средств защиты;</p> <p>тепловых режимов работы оборудования подстанций электрических сетей;</p> <p>требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной</p>
--	--	--

		<p>санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции;</p> <p>правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;</p> <p>требований охраны труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей члена бригады;</p> <p>правил пожарной безопасности;</p> <p>приема работ и последовательности операций при ремонте оборудования подстанций электрических сетей;</p> <p>норм и объемов испытаний ремонтируемого электротехнического оборудования подстанций электрических сетей.</p>
	<p>ПК 5.2. Выполнять функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>безопасного проведения работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>организации работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей на высоте и такелажные работы;</p> <p>работы с электрическим и пневматическим инструментом;</p> <p>применения справочных материалов в части оборудования подстанций электрических сетей;</p> <p>работы в команде (бригаде);</p> <p>освоения новых технологий (по мере их внедрения);</p> <p>оценивания отклонений и возможных факторов, приводящих к отклонениям от нормальной работы оборудования подстанций электрических сетей;</p> <p>применения средств пожаротушения;</p> <p>оказания первой помощи пострадавшим на производстве;</p> <p>вести техническую документацию оборудования подстанций электрических сетей.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правил технической эксплуатации электростанций и сетей;</p> <p>правил устройства электроустановок;</p> <p>инструкций по применению и испытанию средств защиты;</p> <p>тепловых режимов работы оборудования подстанций электрических сетей;</p> <p>требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты,</p>

		<p>регламентирующие деятельность по трудовой функции; правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями</p>
<p>ВД 6 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>ПК 6.1 Определять повреждения на оборудовании распределительных сетей и подстанциях ПК 6.2 Обеспечивать режим работы по установленным параметрам ПК 6.3 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования ПК 6.4 Обслуживать средства измерений и элементов систем контроля и управления, автоматических устройств и регуляторов, устройств технологической защиты, блокировки, сигнализации, устройств дистанционного управления.</p>	<p><b>Навыки:</b> выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования электростанций; выполнение отдельных несложных работ по ремонту в порядке текущей эксплуатации электрооборудования электростанций; выполнение простейших измерений</p> <p><b>Умения:</b> прокладывать кабель силового питания, электропроводки; подключать электрооборудования; выполнять расчет необходимого размера кабелей для силового питания оборудования; составлять план размещения силового питания и электропроводки; участвовать в профилактическом и текущем ремонте электрического оборудования; осуществлять монтажные и другие работы при реконструкции и введении нового электрического оборудования; производить монтаж вторичных цепей (управление, защита, сигнализация, измерение); прокладывать кабель и провода в каналах, коробках и лотках; спрессовывать наконечники и приваривать их к жилам кабелей и проводов; осуществлять монтаж соединительных муфт, кабелей и сети заземления; устанавливать изоляторы, разметки мест установки и установку приборов защиты и управления; прозванивать смонтированные схемы и измерять сопротивления изоляции; подготавливать приборы и аппараты к включению и наладке; ремонтить и осуществлять поиск неисправностей при замыкании проводки.</p> <p><b>Знания:</b> назначение и устройство электрооборудования; электрические схемы распределительных устройств электростанции; устройство и назначение средств измерений электрических параметров, выпрямителей переменного тока; назначение, принцип действия и схемы</p>

		релейной защиты, электроавтоматики, сигнализации; способы нахождения мест повреждения электрооборудования; расположение и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования электростанции; технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; основы электротехники и теплотехники
--	--	--

## **Раздел 2. Структура образовательной программы**

1. Пояснительная записка основной образовательной программы.

1.1. Общие положения.

1.2. Общая характеристика образовательной программы.

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.

1.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

2. Структура образовательной программы.

Приложения к основной образовательной программе:

2.1. Приложение №1 - учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

2.2. Приложение №2 – календарный учебный график;

2.3. Приложение №3 – рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы;

2.4. Приложение №4 – Рабочая программа дисциплины «Русский язык»;

2.5. Приложение №5 - Рабочая программа дисциплины «Литература»;

2.6. Приложение №6 - Рабочая программа дисциплины «Математика»;

2.7. Приложение №7 - Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык»;

2.8. Приложение №8 - Рабочая программа дисциплины «Информатика»;

2.9. Приложение №9 - Рабочая программа дисциплины «Физика»;

2.10. Приложение №10 - Рабочая программа дисциплины «Химия»;

2.11. Приложение №11 - Рабочая программа дисциплины «Биология»;

2.12. Приложение №12 - Рабочая программа дисциплины «История»;

2.13. Приложение №13 - Рабочая программа дисциплины «Обществознание»;

2.14. Приложение №14 - Рабочая программа дисциплины «География»;

2.15. Приложение №15 - Рабочая программа дисциплины «Физическая культура»;

2.16. Приложение №16 - Рабочая программа дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины»;

2.17. Приложение №17 - Рабочая программа дисциплины «Основы проектной деятельности»;

2.18. Приложение №18 - Рабочая программа дисциплины «История России»;

2.19. Приложение №19 - Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»;

2.20. Приложение №20 - Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»;



- 2.21. Приложение №21 - Рабочая программа дисциплины «Физическая культура»;
- 2.22. Приложение №22 Рабочая программа дисциплины «Основы финансовой грамотности»
- 2.23. Приложение №23 Рабочая программа дисциплины «Основы бережливого производства»
- 2.24. Приложение №24 - Рабочая программа дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»;
- 2.25. Приложение №25 - Рабочая программа дисциплины «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности»;
- 2.26. Приложение №26 - Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика»;
- 2.27. Приложение №27 - Рабочая программа дисциплины «Электротехника и электроника»;
- 2.28. Приложение №28 - Рабочая программа дисциплины «Техническая механика»;
- 2.29. Приложение №29 - Рабочая программа дисциплины «Материаловедение»;
- 2.30. Приложение №30 - Рабочая программа дисциплины «Охрана труда»;
- 2.31. Приложение №31 - Рабочая программа дисциплины «Общая энергетика»;
- 2.32. Приложение №32 - Рабочая программа дисциплины «Электрические сети электроэнергетических систем»;
- 2.33. Приложение №33 - Рабочая программа дисциплины «Энергооборудование электрических станций, сетей и систем»;
- 2.34. Приложение №34 - Рабочая программа дисциплины «Программирование логических контроллеров»;
- 2.35. Приложение №35 - Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии»;
- 2.36. Приложение №36 - Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление производственным подразделением»;
- 2.37. Приложение №37 - Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Оперативная эксплуатация электрического оборудования электростанции»);
- 2.38. Приложение №38 - Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей»;
- 2.39. Приложение №39 - Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей»;
- 2.40. Приложение №40 - Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»»;
- 2.41. Приложение №41 – Рабочая программа учебной практики УП.01.01. ПМ.01 «Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии»;
- 2.42. Приложение №42 - Рабочая программа учебной практики УП.02.01.ПМ.02 «Организация и управление производственным подразделением»;
- 2.43. Приложение №43 – Рабочая программа учебной практики УП.03.01. ПМ.03 «Оперативная эксплуатация электрического оборудования электростанции»;
- 2.44. Приложение №44 - Рабочая программа производственной практики ПП.03.01 ПМ.03 «Оперативная эксплуатация электрического оборудования электростанции»;

2.45. Приложение №45 - Рабочая программа производственной практики ПП.04.01 ПМ.04 «Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей»;

2.46. Приложение №46 - Рабочая программа учебной практики УП.05.01 ПМ.05 «Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей»;

2.47. Приложение №47 – Рабочая программа производственной практики ПП.05.01 ПМ 05 «Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей»;

2.48. Приложение №48 - Рабочая программа учебной практики УП.06.01 ПМ.06 «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»»;

2.49. Приложение №49 - Рабочая программа производственной практики ПП.06.01 ПМ 06 «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»»;

2.50. Приложение №50 - Рабочая программа производственной (преддипломной) практики;

2.51. Приложение №51 – Программа государственной (итоговой) аттестации;

2.52. Приложение №52 – Фонд оценочных средств.

### **Раздел 3. Условия реализации образовательной программы**

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

3.1.1. Специальные помещения должны представлять 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 международных стандартов. Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию, должны быть обеспечены расходными материалами. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами. Обеспечивается необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- Охраны труда;
- Технической механики и материаловедения;
- Релейной защиты, автоматики электроэнергетических систем.

##### **Лаборатории:**

- Электротехнических дисциплин.

##### **Мастерские:**

- Учебно-производственная мастерская  
«Эксплуатация кабельных линий электропередачи».

##### **Занятия для самостоятельной и воспитательной работы:**

- читальный зал с выходом в Интернет;
  - актовый зал;
- Спортивный комплекс:  
спортивный зал, бассейн.

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

Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения описан в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

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

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

3.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехнических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное
1	Столы ученические	Мебель	Основное
2	Стулья ученические	Мебель	Основное
3	Доска классная	Мебель	Основное
4	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное
5	Кресло преподавателя	Мебель	Основное
6	Шкаф для хранения учебных пособий и литературы	Мебель	Основное
7	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации ПО с возможностью онлайн опроса.	ТС	Основное
8	Сетевой фильтр	ТС	Основное
9	Цифровые УМК	УМК	Основное
10	Стенды для выполнения лабораторных работ «ЛСЭ – 2»	УМК	Специализированное
11	Аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, регулируемые источники питания, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)	Оборудование	Специализированное
12	Наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства	Оборудование	Специализированное
13	Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Оборудование	Специализированное
14	Медицинская аптечка	Оборудование	Специализированное

3.1.2.4 Оснащение мастерских  
Учебно-производственная мастерская «Эксплуатация кабельных линий  
электропередачи»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное
1	Столы ученические	Мебель	Основное
2	Стулья ученические	Мебель	Основное
3	Доска классная	Мебель	Основное
4	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное
5	Кресло преподавателя	Мебель	Основное
6	Шкафы/стеллажи для хранения инструментов и расходных материалов	Оборудование	Специализи рованное
7	Комплект монтажных и демонтажных инструментов; лабораторный стенд для разделки силового высоковольтного кабеля ENSTO ST277; инструментальная тележка WDS – 5 с набором инструмента; промышленные образцы измерительных трансформаторов тока и напряжения; элегазовый моноблок RM6 DE – 1; тренажер оперативных переключений TWR – 12; виртуальный тренажер Монтаж концевой кабельной муфты; каталоги, плакаты, ноутбуки и нормативная документация; учебный стенд «Электромонтер»; стенды для выполнения лабораторных работ по электротехническим дисциплинам по типу: «Исследование схем соединения обмоток трансформаторов тока и реле», «Испытание электромагнитных реле тока и напряжения», «Испытание промежуточных, указательных реле и реле времени», «Настройка уставок и проверка работы ступенчатой токовой защиты линии»; стенды для сборки различных схем запуска электрических двигателей; высоковольтное силовое оборудование (трансформаторы, выключатели, ячейки КРУ и КСО, измерительные трансформаторы); низковольтное оборудование (автоматические выключатели, предохранители, магнитные пускатели, тепловые реле, пусковая аппаратура); вводные распределительные устройства; наборы по соединению и оконцеванию проводов.	Оборудование	Специализи рованное
8	Комплект расходных материалов	Оборудование	Специализи рованное
9	Оборудование для подготовки к выполнению заданий демонстрационного экзамена по выбранной компетенции	Оборудование	Специализи рованное
10	Комплект средств индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Оборудование	Специализи рованное

№	Наименование	Тип	Основное/специализированное
11	Медицинская аптечка	Оборудование	Специализированное
13	Цифровые УМК	УМК	Основное
14	Комплект плакатов, наглядных пособий, макетов для выполнения практических заданий	УМК	Основное

#### 3.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских ИСПО и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

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

3.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

#### 3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

3.2.1. Библиотечный фонд ИСПО укомплектован печатными изданиями и (или) 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).

При наличии электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения 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 обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

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

#### 3.3. Требования к практической подготовке обучающихся.

3.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов 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.

### 3.3.2. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется 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;

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

3.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

3.3.4. Практическая подготовка организуется 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, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

3.3.5. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы (дипломного проекта).

### 3.4. Требования к организации воспитания обучающихся.

3.4.1. 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 3).

### 3.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

3.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, 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).

3.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

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