

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАМЧАТСКОГО КРАЯ

Краевое государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение
«Камчатский индустриальный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Главный механик АД „СВРЦ“

 И.И. СЕМЕНЕНКО

« 22 » 01 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

ВрИО директора КГПОБУ «Камчатский
индустриальный техникум»

 Е.А. Скоробогатская

« 22 » 01 2026 г.

Образовательная программа

Программа подготовки специалистов среднего звена

**Специальность 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и
автоматизация**

Направленность: Электрические станции и сети

Форма обучения заочная

Квалификация (и) выпускника

Техник-электрик

г. Вилючинск, 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР



« 22 » 01 2026 г.

Образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 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 РФ от 15 ноября 2023 № 864 (далее ФГОС СПО) и примерной образовательной программы.

Рассмотрена на заседании педагогического совета

Протокол № 4 от 22/01/2026

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Объем образовательной программы на базе основного общего образования 4464 академических часов, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями ФГОС СОО, со сроком обучения 2 года 11 месяцев

1.1. Нормативные основания для разработки ПООП

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минпросвещения РФ от 15 ноября 2023 № 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 РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения РФ от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России N 885, Минпросвещения РФ N 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 октября 2023 г. N 757н «Об утверждении профессионального стандарта 20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 мая 2019 г. № 327н «Об утверждении профессионального стандарта 20.041 Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 августа 2023 г. N 666н «Об утверждении профессионального стандарта 20.016 Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 января 2024 г. N 8н «Об утверждении профессионального стандарта 20.042 Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 № 611н «Об утверждении профессионального стандарта 20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 ноября 2021 г. N 786н «Об утверждении профессионального стандарта 20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.10.2018 г. № 679н «Об утверждении профессионального стандарта 20.040 «Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой электростанции»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020 г. № 660н «Об утверждении профессионального стандарта 40.048 «Слесарь-электрик»

1.2. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца:

- аттестат о среднем общем образовании;
- диплом о начальном профессиональном образовании;
- диплом СПО квалифицированные рабочие и служащие

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников: 20 Электроэнергетика.

Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям.

Наименования основных видов деятельности Виды деятельности по выбору, в соответствии с направленностью «электрические станции и сети»	Наименование профессиональных модулей
Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии
Оперативное управление производственным подразделением	ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением
Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции (по выбору)	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции
Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей (по выбору)	ПМ.04 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей
Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей (по выбору)	ПМ.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей
Выполнение работ по профессии	ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций (3 разряда)

2.2 Требования к результатам освоения образовательной программы

2.2.1 Общие компетенции

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

		котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования

		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; 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	Умения: описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с

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

2.2.2 Профессиональные компетенции

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

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

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

		подстанций; чтения конструктивных чертежей РУ.
		Умения:
		выбирать методы ограничения токов КЗ; проверять электрооборудование на термическую и электродинамическую стойкость действию токов КЗ; выбирать типы токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций; производить расчет заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; выбирать схемы РУ разных классов напряжения.
		Знания:
Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения	назначения, конструкций, технических параметров и принципов работы основного и вспомогательного электрооборудования (силовых и вторичных цепей); допустимых пределов отклонения частоты и напряжения; методов расчета технических и экономических показателей работы; схем электроустановок; значений энергосистем и ЕЭС России; структуры энергосистем, и их принципиальных схем; режимов работы нейтралей в электроустановках; коротких замыканий в электроустановках; видов главных электрических схем электростанций и подстанций; требований норм технологического проектирования (НТП) к схемам станций и подстанций; конструкций открытых и закрытых РУ.
		Навыки:
		организации и контроля выполнения персоналом смены действий по управлению технологическим режимом работы электрической сети; построения организационной структуры управления производственным подразделением; организации и контроля мероприятий по предупреждению, предотвращению, развитию и ликвидации технологических нарушений; анализа сильных и слабых сторон работы энергетического подразделения;

		прогнозирования результатов принимаемых решений; разработки оперативной и технической документации по оперативно-технологическому управлению; контроля ведения персоналом смены оперативной и технической документации. Умения: анализировать процесс производственной деятельности производственного подразделения; анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации; оценивать деятельность персонала смены; разрабатывать нормативно-техническую и регламентирующую документацию по оперативно-технологическому управлению. Знания: основных функций управления производственным подразделением; функциональных обязанностей должностных лиц производственного подразделения; оформления распоряжения на производство работ утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации.
	ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе	Навыки: определения производственных задач коллективу исполнителей; распределения объема работ в смене; составления графиков дежурства персонала смены; проведения инструктажа; оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках; контроля организации рабочего места персонала смены; организации и проведения производственного обучения оперативного персонала. Умения: планировать работу персонала смены; обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; проводить инструктажи на производство работ; готовить материалы для обучения

		оперативного персонала; составлять резюме и анкету о приеме на работу.
		Знания: трудового кодекса Российской Федерации в объеме, необходимом для решения профессиональных задач; порядка организации работы персонала в электроэнергетике; порядка подготовки к работе персонала подразделения; порядка выполнения работ производственного подразделения; порядка формирования графиков дежурства персонала смены.
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Навыки: выявления факторов, ведущих к нарушению требований по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с нормативными документами; анализа соответствия нормативных показателей по охране труда и пожарной безопасности с фактическими данными производственного подразделения; организации и контроля мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ.
		Умения: выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций; принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; оформлять оперативную и эксплуатационную документацию по оперативно-технологическому управлению оборудованием; применять требования промышленной, пожарной безопасности и охраны труда при производстве работ на оборудовании.
		Знания: проведения расчета показателей состояния рабочих мест и оборудования; видов инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка; порядка подготовки к работе эксплуатационного персонала
Оперативная эксплуатация	ПК 3.1. Выполнять работы по контролю за основным и	Навыки: проведения обходов и осмотров

электротехнического оборудования электростанции (по выбору)	вспомогательным электротехническим оборудованием	закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств в соответствии с графиком; ведения оперативно-технической документации.
		Умения:
		оценивать и регулировать режим работы электрооборудования; производить считывание и запись показаний измерительных приборов; вести оперативно-техническую документацию.
		Знания:
		особенностей эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; правил ведения оперативно-технической документации.
	ПК 3.2. Выполнять работы по оперативным переключениям, пуску и остановке электротехнического оборудования	Навыки:
		производства оперативного переключения в электроустановках; выполнения операций по останову электротехнического оборудования; вывода закрепленного электротехнического оборудования в ремонт, подготовки рабочего места для безопасного производства ремонтных и наладочных работ; подготовки закрепленного электротехнического оборудования к включению его в работу; выполнения операций по пуску электротехнического оборудования.
		Умения:
		производить оперативные переключения в распределительных устройствах; применять современные средства связи; подготавливать рабочие места для ремонтного персонала; определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ; вести оперативно-техническую документацию.
		Знания:
		правил эксплуатации и алгоритм регулирования режимов работы закрепленного электротехнического оборудования;

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

	оборудования	дефекта в работе закрепленного электротехнического оборудования; аварийного отключения оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность; действия по ликвидации аварии по указаниям оперативного руководства; предоставления информации при расследовании аварий и отказов в работе оборудования. Умения: 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. Знания: 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.
Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей (по выбору)	ПК 4.1. Выполнять испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей	Навыки:
		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.
		Умения:
		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.
	ПК 4.2. Осуществлять контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля	Знания:
		правил по охране труда при работе на высоте; приемов работ и последовательностей операций при выполнении испытаний и измерении параметров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции).
		Навыки:
		контроля параметров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции) методами неразрушающего контроля.
		Умения:
		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. Знания: нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации, относящиеся к деятельности по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей; объема и норм испытаний электрооборудования в части выполняемых функций; порядка применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, способы и сроки испытания средств защиты и приспособлений; правил технической эксплуатации электрических 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. Навыки: 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
	ПК.4.3 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей	

		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.
		Умения: составлять заявки на инструмент и приспособления; вести оперативно-техническую и отчетную документацию; составлять заявки на инструмент и приспособления; вести оперативно-техническую и отчетную документацию.
		Знания: порядка действий в аварийных ситуациях и методы их предупреждения; порядка применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках; правил пожарной безопасности в электросетевого комплексе в объеме необходимом для выполнения функций производителя работ; правил устройства электроустановок.
		Навыки: 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; приостановки работ при обнаружении нарушений правил охраны труда и (или) иных обстоятельств, угрожающих безопасности работающих; информирования непосредственного руководителя о приостановке работы бригады в соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок; приемки рабочего места по окончании работы с оформлением в нарядах-допусках и журналах; ведения технической документации по выполняемым работам
ПК.4.4 Осуществлять оперативное руководство работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей		Умения: формулировать задания членам бригады;

		планировать и организовывать работу членов бригады; организовывать рабочие места, их техническое оснащение; оценивать результаты деятельности членов бригады; оперативно принимать и реализовать решения Знания: порядка допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок; основ организации труда при оперативном руководстве работами.
Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей (по выбору)	ПК 5.1. Производить работы по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	Навыки: выполнения работ по ремонту и реконструкции оборудования распределительных устройств электростанций и подстанций электрических сетей с частичной или полной заменой элементов; содержания в исправном состоянии закрепленного инструмента, ремонтных приспособлений, такелажных средств Умения: работать под напряжением на оборудовании распределительных устройств подстанций электрических сетей; организовывать работы на высоте и такелажные работы; производить ремонтные работы оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей; проводить испытания оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей; производить слесарную обработку деталей; работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием; оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей, определять мероприятия по устранению дефектов оборудования подстанций электрических сетей. Знания: приемов работ и последовательность операций по ремонту трансформаторов; основных сведений о схемах вторичных цепей оборудования подстанций

		электрических сетей; методов проведения испытаний оборудования подстанций электрических сетей; правил безопасности при осуществлении работы на высоте и работ под напряжением; способов и сроков испытания такелажных средств, защитных устройств и изолирующих приспособлений; правил эксплуатации и организации ремонта электрических сетей; норм испытаний и измерений оборудования подстанций электрических сетей; правил технической эксплуатации электростанций и сетей; правил устройства электроустановок; инструкций по применению и испытанию средств защиты; тепловых режимов работы оборудования подстанций электрических сетей; требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; требований охраны труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей члена бригады; правил пожарной безопасности; приема работ и последовательности операций при ремонте оборудования подстанций электрических сетей; норм и объемов испытаний ремонтируемого электротехнического оборудования подстанций электрических сетей.
	ПК 5.2. Выполнять функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	Навыки: безопасного проведения работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей. Умения: организации работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей на высоте и такелажные работы; работы с электрическим и пневматическим инструментом; применения справочных материалов в части оборудования подстанций электрических

		сетей; работы в команде (бригаде); освоения новых технологий (по мере их внедрения); оценивания отклонений и возможных факторов, приводящих к отклонениям от нормальной работы оборудования подстанций электрических сетей; применения средств пожаротушения; оказания первой помощи пострадавшим на производстве; вести техническую документацию оборудования подстанций электрических сетей. Знания: правил технической эксплуатации электростанций и сетей; правил устройства электроустановок; инструкций по применению и испытанию средств защиты; тепловых режимов работы оборудования подстанций электрических сетей; требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями
Выполнение работ по профессии 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций	ПК 6.1 Обслуживание электрооборудования электростанции и обеспечение его надежной работы. ПК 6.2 Контроль за состоянием релейной защиты, дистанционного управления, сигнализации и электроавтоматики, за режимом работы турбогенераторов. ПК 6.3 Оперативные переключения в распределительных устройствах. ПК 6.4 Перевод генераторов с водородного охлаждения на воздушное и наоборот. ПК 6.5 Проверка мегаомметром состояния	Навыки: подготовки организационно-распорядительных документов; оформления технологической документации по энергосбережению, отладке новых технологических режимов, техническому переоснащению и реконструкции производства электрической энергии; сбора, обработки и накопления исходных данных для анализа результатов производства электрической энергии; Знания: организацию монтажа в условиях производства; технологии электромонтажных работ; требования правил и норм по монтажу электроустановок и оформлению технической документации; методику и правила проверки, испытания и приемки выполненной работы.

	изоляции электрооборудования. ПК 6.6 Измерение электрических параметров электроизмерительными клещами. ПК 6.7 Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. ПК 6.8 Ликвидация аварийных ситуаций на электрооборудовании. ПК 6.9 Вывод электрооборудования в ремонт, подготовка рабочих мест и допуск рабочих для производства ремонтных работ. ПК 6.10 Ввод оборудования в работу. Данная программа учитывает возможность реализации учебного материала и создания специальных условий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на всех этапах освоения.	назначение и устройство оборудования, которое обслуживается; схемы распределительных сетей участка; правила оперативного обслуживания устройств релейной защиты; виды связи установленные на оперативных автомашинах, наиболее часто возникающие неисправности и методы их ликвидации инструкцию по охране труда для электромонтеров при обслуживании общепроизводственного электрооборудования напряжением до 1000 В. Умения: читать рабочие чертежи и схемы, пользоваться типовыми проектами, сметной документацией и нормативной литературой, выбирать электротехническое оборудование с заданными параметрами для его использования при монтаже и эксплуатации; выполнять основные виды электромонтажных работ обеспечивать надежное и бесперебойное электроснабжения потребителей; оперативно обслуживать распределительные пункты; выявлять поврежденное оборудование и производить необходимые оперативные переключения; выполнять ремонтно-эксплуатационные работы для локализации аварии в электросетях, применять необходимые исправные и испытанные защитные средства. организовать оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему; привести в порядок рабочее место; сдать электромонтеру, принимающему смену, защитные средства по ТБ
--	---	---

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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:

Электротехники;

Охраны труда и безопасности жизнедеятельности;

Информатики;

Лаборатории:

Материаловедения

Спортивный зал

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями (Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/> по каждой дисциплине (модулю).

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	Количество
1.	1С:Предприятие 8 (x86-64) (8.3.24.1342)	1
2.	1С:Предприятие 8 (учебная версия) (8.3.24.1368)	1
3.	7-Zip 15.12 (x64)	1
4.	A360 Desktop	1
5.	Acronis Cyber Protect	1
6.	Adobe Flash Player 19 NPAPI	1
7.	Adobe Reader XI (11.0.02) - Russian	1
8.	Advanced IP Scanner 2.4	1
9.	Android SDK Tools	1
10.	Apache HTTP Server 2.2.25	1
11.	Autodesk App Manager 2016-2018	1
12.	Autodesk App Manager 2020	1
13.	Cisco Packet Tracer 8.2.1 64Bit	1
14.	Debugging Tools for Windows (x86)	1
15.	Ethereal 0.99.0	1
16.	GIMP 2.8.22	1
17.	GNU Midnight Commander version 4.8.28 (build: 20220618-227)	1
18.	Google Chrome	1
19.	HashCalc 2.02	1
20.	Java SE Development Kit 8 Update 201 (64-bit)	1
21.	Java(TM) SE Development Kit 11.0.2 (64-bit)	1
22.	Kaspersky Endpoint Security для Windows	1
23.	LastPass (Только удаление)	1
24.	Lazarus 1.6.4	1
25.	Microsoft Office профессиональный плюс 2016	1

26.	Microsoft SQL Server 2014	1
27.	Microsoft Visio профессиональный 2016	1
28.	Microsoft Visual Studio 2010 Shell (Isolated) - RUS	1
29.	Microsoft Visual Studio 2010 Tools for Office Runtime (x64)	1
30.	Microsoft Visual Studio Code	1
31.	Microsoft Visual Studio Installer	1
32.	Microsoft Web Publishing Wizard 1.53	1
33.	Mozilla Firefox ESR (x64 ru)	1
34.	Nmap 7.92	1
35.	Node.js	1
36.	Notepad++ (64-bit x64)	1
37.	Npcap	1
38.	OpenOffice 4.1.3	1
39.	Opera GX Stable 95.0.4635.88	1
40.	Oracle VM VirtualBox 7.0.8	1
41.	Padloc 4.3.0	1
42.	PascalABC.NET	1
43.	Pidgin	1
44.	PyCharm Community Edition 2022.2.3	1
45.	Python 3.11.0 (64-bit)	1
46.	Python Launcher	1
47.	SMath Studio	1
48.	Total Commander 64+32-bit (Remove or Repair)	1
49.	VLC media player	1
50.	VMware Horizon Client	1
51.	VMware Remote Console	1
52.	VMware Workstation	1
53.	VMware vSphere Client 6.0	1
54.	Visual Studio 2010 Prerequisites - English	1
55.	Visual Studio Community 2022	1
56.	Visual Studio Community 2019	1
57.	WinDjView 2.1	1
58.	Windows SDK AddOn	1
59.	Windows Software Development Kit - Windows 10.0.19041.685	1
60.	Wireshark 4.0.10 64-bit	1
61.	Yandex (All Users)	1
62.	blender	1
63.	draw.io 17.2.4	1
64.	КОМПАС-3D LT V12	1
65.	КОМПАС-3D v21 Учебная версия x64	1

Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных мастерских, 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), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

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

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.

3.1 Учебный план (Приложение)

3.2 Календарный учебный график (Приложение)

3.3 Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей (Приложение)

3.4 Рабочие программы практик (Приложение)

3.5 Оценочные материалы (Приложение)

3.6 Рабочая программа воспитания (Приложение)

3.7 Календарный график воспитания (Приложение)

3.8 Программа государственной итоговой аттестации (Приложение)

3.9 Методические материалы:

- методические рекомендации по проведению практических занятий
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов
- методические рекомендации по организации консультаций

3.10 Формы аттестации:

Промежуточная аттестация определена учебным планом и локальным актом, проводится в форме экзамена, дифференцированного зачета, зачета и других формах.

Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.