



**Министерство образования Новгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Новгородский химико-индустриальный техникум»**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

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

На базе основного общего образования

Форма обучения - очная

Квалификация (и) выпускника
Техник-электрик

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

Протокол № ____ от _____

Утверждена Приказом ОГАОУ «НовХИТ»

_____ /Д.А. Баженов/

**Согласована с предприятием- работодателем
ПАО «Акрон»**

_____ /ФИО/

2024 г.

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	7
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	12
4.3. Матрица компетенций выпускника	22
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	31
5.1. Учебный план	31
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	35
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	37
5.4. Календарный учебный график	37
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	39
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	39
5.7. Практическая подготовка	39
5.8. Государственная итоговая аттестация	40
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	40
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	40
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	41
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	41
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	42
 Перечень приложений к ОПОП-П:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности **13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация**, разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 22 декабря 2017 г. № 1248 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 22 декабря 2017 г. № 1248.

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

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

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

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

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

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

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от XX.XX.XXXX № XXX;
– *иные локальные и нормативные документы с учетом отраслевой и региональной специфики образовательной программы.*

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

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

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	<i>химическая</i>	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	<i>нет</i>	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<i>Не требуются</i>	
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2017 г. № 1248</i>	
Квалификация (-и) выпускника	<i>Техник-электрик</i>	
в т.ч. дополнительные квалификации	<i>19929 Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанции</i>	
Направленности (при наличии)	<i>Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, электрических сетей и электростанции</i>	
Нормативный срок реализации на базе ООО	<i>на базе ООО – 3 года 10 месяцев</i>	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	<i>Объем на базе основного общего образования – 5490 ч.</i>	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	<i>нет</i>	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	<i>Оптимизация не более чем на 40 %</i>	
Форма обучения	<i>очная</i>	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы		XXXX
социально-гуманитарный цикл		XXX
общепрофессиональный цикл		XXX
профессиональный цикл		XXX
в т.ч. практика: - учебная - производственная - по профилю специальности/ <i>преддипломная (при наличии)</i>		XXX
Вариативная часть образовательной программы		XXX
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:		XX
<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>		X
<i>Цифровые и информационные технологии в профессиональной деятельности</i>		X

ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)		
Всего		XXXX

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

20 Электроэнергетика

3.2. Профессиональные стандарты

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

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №9.	Работы и профессии рабочих электроэнергетики §69	Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций 3-й разряд	<u>Характеристика работ.</u> Разборка, ремонт и сборка электрических машин и относящейся к ним пуско-регулирующей аппаратуры закрытых распределительных устройств напряжением до 10 кВ. Капитальный ремонт и технический осмотр двухобмоточных трансформаторов мощностью до 10000 кВ.А напряжением до 35 кВ. Ремонт обмоток и катушек электрических машин постоянного и переменного тока мощностью до 500 кВт, измерение сопротивления изоляции обмоток и выводов мегаомметром. Проверка изоляции кабеля на влажность. Вырезка и разборка муфт и воронок кабеля напряжением до 10 кВ. Эксплуатационно-ремонтное обслуживание маслоочистительной аппаратуры. Внешний осмотр оборудования распределительных сетей. Проверка крепления ошиновки и сборных полос, смена поврежденных изоляторов, ревизия приводов разъединителей. Проверка работы выкатных камер комплектных распределительных устройств. Работа с растворителями и эмалью. Замена штырей и фарфоровых вводов с высверловкой, пайкой, арматуркой. Лужение оловянистым припоем токоведущих деталей ввода. Работа на изолировочных станках по наложению изоляции на фасонные и круглые провода.

				<p>Вычерчивание разверток несложных деталей и разметка их для заготовки материалов. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 классам точности (4 - 5 классам точности). Выполнение такелажных работ при помощи простых средств механизации.</p> <p><u>Должностные обязанности:</u> конструктивные формы исполнения электротехнического оборудования, способы защиты электротехнического оборудования от воздействия внешней среды; способы крепления машин; различие между синхронными и асинхронными машинами, машинами явно - и неявнополюсными; способы охлаждения генераторов; конструктивные особенности гидрогенераторов; общие сведения об изоляции электрического оборудования и нормы испытания изоляции, размеры допусков и посадок; приемы работ и последовательность операций при разборке, ремонте и сборке электрических машин мощностью до 3000 кВт, трансформаторов мощностью до 10000 кВ. А напряжением до 35 кВ и трансформаторов специального назначения; назначение и конструкцию силовых кабелей, вводных устройств напряжением до 35 кВ; общие сведения о маслonaполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; обслуживание кабелей; понятие о релейной защите; назначение, конструкцию и ремонтное обслуживание вводов напряжением до 35 кВ, масло и вакуум аппаратуру; требования к грузоподъемным машинам и механизмам и правила испытания такелажа; элементарные сведения по электротехнике и механике.</p>
	<p>Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №9.</p>	<p>Работы и профессии рабочих электроэнергетики §54</p>	<p>Электромонтёр по обслуживанию электрооборудования 4-й разряд</p>	<p>Характеристика работ. Обслуживание электрооборудования электростанции и обеспечение его надежной работы. Контроль за состоянием релейной защиты, дистанционного управления, сигнализации и электроавтоматики, за режимом работы турбогенераторов. Оперативные переключения в распределительных устройствах. Перевод генераторов с водородного охлаждения на воздушное и</p>

				<p>наоборот. Проверка мегаомметром состояния изоляции электрооборудования. Измерение электрических параметров электроизмерительными клещами. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Ликвидация аварийных ситуаций на электрооборудовании. Вывод электрооборудования в ремонт, подготовка рабочих мест и допуск рабочих для производства ремонтных работ. Ввод оборудования в работу.</p> <p>Должен знать: назначение и устройство электрооборудования; электрические схемы распределительных устройств электростанции; устройство и назначение средств измерений электрических параметров, выпрямителей переменного тока; назначение, принцип действия и схемы 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.</p>
--	--	--	--	--

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД 01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	<p>ПК 1.1 Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей.</p> <p>ПК 1.3. Измерять параметры передаваемой электрической энергии с использованием различных средств.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций.</p>
ВД 02 Оперативное управление производственным подразделением	<p>ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения.</p> <p>ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе.</p> <p>ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p>

ВД 03 обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПК 3.1. Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики. ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики.
ВД 04 Выполнение работ по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций 3 разряд	ПК 4.1. Выполнять работы по профессиям Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций 3 разряд
ВД 05 Выполнение работ по профессии Электромонтёр по обслуживанию электрооборудования электростанций 4-й разряд	ПК 5.1 Выполнять работы по профессии Электромонтёр по обслуживанию электрооборудования электростанций 4-й разряд
ВД 06 Контроль и управление технологическими процессами	ПК 6.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии ПК 6.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии ПК 6.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им ПК 6.4 Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование ПК 6.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования
ВД 07 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК 7.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования ПК 7.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования ПК 7.3. Проводить и контролировать ремонтные работы

Наименование направленности 1

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД 03 обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПК 3.1. Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики. ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики.

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение

	осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>специальности</i> Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i> средства профилактики перенапряжения
		Умения:

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
правила чтения текстов профессиональной направленности		

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 01 технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии	<p>Навыки: обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов.</p> <p>Умения: включать и отключать системы контроля управления; обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов; измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля; определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи; контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации;</p> <p>Знания: инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей; оперативные схемы сетей; параметры режимов работы электрооборудования.</p>
	ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей.	<p>Навыки: Внесение изменений в электрические схемы Организация согласования и утверждения электрических схем Выполнение чертежей электрических схем Подготовка новых и пересмотр действующих должностных и производственных инструкций персонала электрического цеха (подразделения) ТЭС Разработка новых и пересмотр действующих инструкций по охране труда для персонала</p>

		<p>электрического цеха (подразделения) ТЭС Подготовка материалов, используемых в рамках инструктирования и специальной подготовки персонала Ведение журналов учета, хранение служебной и технической документации электрического цеха (подразделения) ТЭС</p> <p>Умения: Выполнять чертежи и читать электрические схемы Разрабатывать регламентирующие документы Вести техническую документацию Работать с персональным компьютером и используемым на ТЭС программным обеспечением, современными средствами связи Использовать текстовые и табличные процессоры для работы с файлами текстовых документов и электронных таблиц Использовать системы управления базами данных для просмотра данных в электронных базах данных</p> <p>Знания: Основы электротехники Назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Электрические и технологические схемы электростанций Принципиальные схемы построения автоматизированной системы управления технологическими процессами при эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС Правила эксплуатации электротехнического оборудования Требования охраны труда для оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями в электрическом цехе Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности Правила выполнения электрических и технологических схем, обозначения на электрических схемах, стандарты выполнения конструкторской документации Правила документооборота и ведения технической документации в организации Должностная, производственные инструкции и инструкции по охране труда персонала цеха (подразделения) ТЭС Приемы и правила оформления текстовых документов и электронных таблиц с использованием текстовых и табличных процессоров Системы управления базами данных: виды, основные возможности, порядок работы</p>
	<p>ПК 1.3. Измерять параметры передаваемой электрической энергии с использованием различных средств</p>	<p>Навыки: обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов; оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; регулируемого напряжения на подстанциях;</p> <p>Умения: измерять параметры качества передаваемой электроэнергии с использованием различных средств, осуществлять оперативное управление режимами передачи; измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;</p>

		<p>пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля; определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи;</p> <p>контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.</p>
		<p>Знания:</p> <p>способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;</p> <p>методы регулирования напряжения в узлах сети;</p> <p>допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;</p> <p>параметры режимов работы электрооборудования.</p>
	<p>ПК 1.4. Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин.</p>	<p>Навыки:</p> <p>производства включения в работу и останова оборудования;</p> <p>контроля работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации.</p> <p>Умения:</p> <p>контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;</p> <p>применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.</p> <p>Знания:</p> <p>назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;</p> <p>инструкции по эксплуатации оборудования;</p> <p>порядок действий по ликвидации аварий;</p> <p>схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС;</p> <p>способы определения характерных неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств;</p> <p>нормы испытаний силовых трансформаторов.</p>
	<p>ПК 1.5. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций.</p>	<p>Навыки:</p> <p>составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</p> <p>заполнении необходимой технической документации;</p> <p>выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</p> <p>внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;</p> <p>изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</p> <p>изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</p> <p>изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;</p> <p>изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</p> <p>Умения:</p> <p>разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</p>

		<p>читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</p> <p>читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</p> <p>пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</p> <p>читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</p> <p>осваивать новые устройства (по мере их внедрения);</p> <p>организации разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;</p> <p>читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;</p> <p>читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;</p> <p>читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.</p> <p>Знания:</p> <p>устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</p> <p>устройство и принцип действия трансформатора;</p> <p>Правила устройства электроустановок;</p> <p>устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;</p> <p>принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;</p> <p>конструктивное выполнение распределительных устройств;</p> <p>конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;</p> <p>устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;</p> <p>элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;</p> <p>устройство освещения рабочего места;</p> <p>назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;</p> <p>назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;</p> <p>назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;</p> <p>контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;</p> <p>устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования, порядок изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе;</p>
--	--	---

		однолинейные схемы тяговых подстанций
ВД 02 оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения.	Навыки: определения производственных задач коллективу исполнителей.
		Умения: анализировать процесс производственной деятельности; выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций планировать личное время специалиста среднего звена; проводить производственные совещания
		Знания: функциональных обязанностей должностных лиц энергослужбы организации; сущности управленческой деятельности; системы менеджмента качества организаций и предприятий; нормирования и оплаты труда.
	ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе	Навыки: проведения инструктажа
		Умения: обеспечивать выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
		Знания: порядка выполнения работ производственного подразделения; методов управления коллективом исполнителей.
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Навыки: анализа результатов работы коллектива исполнителей, прогнозирования результатов принимаемых решений;	
	Умения: обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом, принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.	
	Знания: порядка подготовки к работе персонала подразделения; видов инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка; принципов принятия эффективных управленческих решений, порядка подготовки к работе персонала подразделения; видов инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка.	
ВД 03 обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	ПК 3.1. Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики.	Навыки: проверки надежности крепления указателя шкалы; определения продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле, исправности подпятников; установки и выполнения заземления вторичных цепей; устранения последствий старения, износа
		Умения: читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования;

		<p>определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей; выбирать основное электрооборудование и измерительные трансформаторы по номинальным параметрам; собирать схемы и исследовать основные характеристики основного электрооборудования электрических станций и подстанций; выбирать проводники и кабели по номинальным параметрам, токоограничивающие реакторы.</p> <p>Знания: порядка проведения осмотров, виды и очередность осмотров; структуры энергосистемы, характеристики ее элементов; конструкции, принципов действия, технические характеристики основного электрооборудования, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов электрических станций и подстанций; технологических и структурных схем производства электрической энергии на ТЭС; процессов, протекающих в разных режимах работы основного электрооборудования электрических станций и подстанций; конструкции, принципов действия, технических характеристик проводников и кабелей.</p>
	<p>ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>Навыки: определения состояния и регулировки контактов; проверки выполнения маркировки кабелей, проводов; проверки и подтягивании контактов соединения на рядах зажимов и аппаратов; определения токов короткого замыкания; выбора основного электрооборудования.</p> <p>Умения: давать сравнительную оценку пусковых свойств электрических машин; выбирать режим работы нейтрали в электрической сети; выполнять профилактический контроль, восстановление; выполнять внеочередные и послеаварийные работы; рассчитывать токи короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания; читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок. производить проверку разных типов реле; проводить операции с коммутационными аппаратами.</p> <p>Знания: видов, объема, периодичности, методики и порядка проведения работ по обслуживанию; видов коротких замыканий и методы их расчета; технологических и структурных схем производства электрической энергии на ТЭС; процессов, протекающих в разных режимах работы основного электрооборудования электрических станций и подстанций; видов заземления нейтралей в трехфазных электрических цепях; методов ограничения токов короткого замыкания.</p>
<p>ВД 04 Выполнение работ по профессии</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять работы по профессиям Электрослесарь по ремонту</p>	<p>Навыки: Разборка, ремонт и сборка электрических машин и относящейся к ним пуско-регулирующей аппаратуры закрытых распределительных устройств напряжением до 10 кВ. Капитальный ремонт и технический осмотр двухобмоточных трансформаторов мощностью до 10000 кВ.А</p>

<p>Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций 3 разряд</p>	<p>электрооборудования электростанций 3 разряд</p>	<p>напряжением до 35 кВ. Ремонт обмоток и катушек электрических машин постоянного и переменного тока мощностью до 500 кВт, измерение сопротивления изоляции обмоток и выводов мегаомметром. Проверка изоляции кабеля на влажность. Вырезка и разборка муфт и воронок кабеля напряжением до 10 кВ. Эксплуатационно-ремонтное обслуживание маслоочистительной аппаратуры. Внешний осмотр оборудования распределительных сетей. Проверка крепления ошиновки и сборных полос, смена поврежденных изоляторов, ревизия приводов разъединителей. Проверка работы выкатных камер комплектных распределительных устройств. Работа с растворителями и эмалью. Замена штырей и фарфоровых вводов с высверловкой, пайкой, армировкой. Лужение оловянистым припоем токоведущих деталей ввода. Работа на изолированных станках по наложению изоляции на фасонные и круглые провода. Вычерчивание разверток несложных деталей и разметка их для заготовки материалов. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности). Выполнение такелажных работ при помощи простых средств механизации.</p> <p>Умения: Проверять исправность инструмента и приспособлений, используемых для ремонта ЭТО Определять качество материалов, инструментов, запасных частей, инвентаря и приборов, защитных средств, применяемых при ремонте ЭТО Пользоваться простыми такелажными приспособлениями Читать несложные рабочие чертежи, простые электрические схемы Пользоваться мегомметром Определять коэффициент абсорбции Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением Оценивать безопасность условий труда на рабочем месте Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ</p> <p>Знания: конструктивные формы исполнения электротехнического оборудования, способы защиты электротехнического оборудования от воздействия внешней среды; способы крепления машин; различие между синхронными и асинхронными машинами, машинами явно - и неявнополюсными; способы охлаждения генераторов; конструктивные особенности гидрогенераторов; общие сведения об изоляции электрического оборудования и нормы испытания изоляции, размеры допусков и посадок; приемы работ и последовательность операций при разборке, ремонте и сборке электрических машин мощностью до 3000 кВт, трансформаторов мощностью до 10000 кВ. А напряжением до 35 кВ и трансформаторов специального назначения; назначение и конструкцию силовых кабелей, вводных устройств напряжением до 35 кВ; общие сведения о маслonaполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; обслуживание кабелей; понятие о релейной защите; назначение, конструкцию и ремонтное обслуживание вводов напряжением до 35 кВ, масло и вакуумаппаратуру; требования к грузоподъемным машинам и механизмам и правила испытания такелажа; элементарные сведения по электротехнике и механике.</p>
<p>ВД 05 Выполнение работ по профессии Электромонтёр по обслуживанию</p>	<p>ПК 5.1 Выполнять работы по профессии Электромонтёр по обслуживанию электрооборудования электростанций 4-й разряд</p>	<p>Навыки: электрооборудования электростанции и обеспечение его надежной работы. Контроль за состоянием релейной защиты, дистанционного управления, сигнализации и электроавтоматики, за режимом работы турбогенераторов. Оперативные переключения в распределительных устройствах. Перевод генераторов с водородного охлаждения на воздушное и наоборот.</p>

<p>электрооборудования электростанций 4-й разряд</p>		<p>Проверка мегаомметром состояния изоляции электрооборудования. Измерение электрических параметров электроизмерительными клещами. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Ликвидация аварийных ситуаций на электрооборудовании. Вывод электрооборудования в ремонт, подготовка рабочих мест и допуск рабочих для производства ремонтных работ. Ввод оборудования в работу.</p>
		<p>Уметь: Читать принципиальные электрические и монтажные схемы Пользоваться электроизмерительными приборами Пользоваться приборами тепловизионного контроля Проверять уровень масла в маслonaполненном оборудовании, отсутствие течи масла из него Определять износ элементов, деталей, соединений электрооборудования Производить очистку, продувку сжатым воздухом с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей электрооборудования и замену электрических аппаратов Определять наличие и исправность приборов учета электроэнергии, устройств внешнего обогрева оборудования Осуществлять контроль параметров работы электрических аппаратов, электрооборудования, трансформаторов, электродинамического оборудования Проводить комплексные испытания электрических аппаратов, электрооборудования, трансформаторов, электродинамического оборудования Выполнять простые слесарные работы Работать с пневмо- и ручным электроинструментом Выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных 14 средств и кранов, управляемых с пола Проводить проверку и измерение мегаомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей</p>
		<p>Знания: назначение и устройство электрооборудования; электрические схемы распределительных устройств электростанции; устройство и назначение средств измерений электрических параметров, выпрямителей переменного тока; назначение, принцип действия и схемы 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.</p>
<p>ВД 06 Контроль и управление технологическими процессами</p>	<p>ПК 6.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии</p>	<p>Навыки: обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</p>
		<p>Умения: пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля; определять выработку электроэнергии; определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи; контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации</p>
		<p>Знания: принцип работы автоматических устройств управления и контроля; категории потребителей электроэнергии; технологический процесс производства электроэнергии; параметры режимов работы электрооборудования.</p>
		<p>Навыки:</p>

	<p>ПК 6.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p>	<p>обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов; оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; регулирования напряжения на подстанциях;</p> <p>Умения: контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии; осуществлять оперативное управление режимами передачи; измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля; определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи; контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.</p> <p>Знания: способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; методы регулирования напряжения в узлах сети; допустимые пределы отклонения частоты и напряжения; параметры режимов работы электрооборудования.</p>
	<p>ПК 6.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им</p>	<p>Навыки: обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов.</p> <p>Умения: включать и отключать системы контроля управления; обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов; измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля; определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи; контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации;</p> <p>Знания: инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей; оперативные схемы сетей; параметры режимов работы электрооборудования.</p>
	<p>ПК 6.4 Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование</p>	<p>Навыки: соблюдения порядка выполнения оперативных переключений; регулирования параметров работы электрооборудования.</p> <p>Умения: обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования; определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи.</p> <p>Знания: оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами.</p>
	<p>ПК 6.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования</p>	<p>Навыки: расчета технико-экономических показателей.</p> <p>Умения: определять показатели использования электрооборудования.</p>

		<p>Знания: методы расчета технических и экономических показателей работы.</p>
<p>ВД 07 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем</p>	<p>ПК 7.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования</p>	<p>Навыки: устранения и предотвращения неисправностей оборудования; оценке состояния электрооборудования.</p> <p>Умения: пользоваться средствами и устройствами диагностирования; составлять документацию по результатам диагностики.</p> <p>Знания: основные неисправности и дефекты оборудования; методы и средства, применяемые при диагностировании; сведения по сопротивлению материалов; признаки и причины повреждений электрооборудования. правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования; способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств.</p>
	<p>ПК 7.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования</p>	<p>Навыки: определения ремонтных площадей; определения сметной стоимости ремонтных работ; выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта.</p> <p>Умения: определять объемы и сроки проведения ремонтных работ; составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала; рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства.</p> <p>Знания: методы и средства, применяемые при диагностировании; годовые и месячные графики ремонта электрооборудования; периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования; нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п. особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования; порядок организации производства ремонтных работ.</p>
	<p>ПК 7.3. Проводить и контролировать ремонтные работы</p>	<p>Навыки: проведения особо сложных слесарных операций; применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок.</p> <p>Умения: проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок; применять методы устранения дефектов оборудования; проводить текущие и капитальные ремонты по типовой номенклатуре; проводить послеремонтные испытания; контролировать технологию ремонта; выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;</p>

		<p>Знания: периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования; нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п. особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования; порядок организации производства ремонтных работ.</p>
--	--	---

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

При отсутствии ПС

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
<p>Выполнение работ по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций 3-й разряд (вариативная)</p>	<p>ВД 04 Выполнять работы по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций 3-й разряд</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять работы по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций 3 разряд</p>	<p>Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №9.</p>	<p>Работы и профессии рабочих электроэнергетики §69</p>	<p>Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка электрических машин и относящейся к ним пуско-регулирующей аппаратуры закрытых распределительных устройств напряжением до 10 кВ. Капитальный ремонт и технический осмотр двухобмоточных трансформаторов мощностью до 10000 кВ.А напряжением до 35 кВ. Ремонт обмоток и катушек электрических машин постоянного и переменного тока мощностью до 500 кВт, измерение сопротивления изоляции обмоток и выводов мегаомметром. Проверка изоляции кабеля на влажность. Вырезка и разборка муфт и воронок</p>

				<p>кабеля напряжением до 10 кВ. Эксплуатационно-ремонтное обслуживание маслоочистительной аппаратуры. Внешний осмотр оборудования распределительных сетей. Проверка крепления ошиновки и сборных полюсов, смена поврежденных изоляторов, ревизия приводов разъединителей. Проверка работы выкатных камер комплектных распределительных устройств. Работа с растворителями и эмалью. Замена штырей и фарфоровых вводов с высверловкой, пайкой, армировкой. Лужение оловянистым припоем токоведущих деталей ввода. Работа на изолированных станках по наложению изоляции на фасонные и круглые провода. Вычерчивание разверток несложных деталей и разметка их для заготовки материалов. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 классам точности (4 - 5 классам точности). Выполнение такелажных работ при помощи простых средств механизации.</p> <p>Должен знать: конструктивные формы исполнения электротехнического оборудования, способы защиты электротехнического оборудования от воздействия внешней среды; способы крепления машин; различие</p>
--	--	--	--	--

					<p>между синхронными и асинхронными машинами, машинами явно - и неявнополюсными; способы охлаждения генераторов; конструктивные особенности гидрогенераторов; общие сведения об изоляции электрического оборудования и нормы испытания изоляции, размеры допусков и посадок; приемы работ и последовательность операций при разборке, ремонте и сборке электрических машин мощностью до 3000 кВт, трансформаторов мощностью до 10000 кВ. А напряжением до 35 кВ и трансформаторов специального назначения; назначение и конструкцию силовых кабелей, вводных устройств напряжением до 35 кВ; общие сведения о маслонаполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; обслуживание кабелей; понятие о релейной защите; назначение, конструкцию и ремонтное обслуживание вводов напряжением до 35 кВ, масло и вакуум аппаратуру; требования к грузоподъемным машинам и механизмам и правила испытания такелажа; элементарные сведения по электротехнике и механике.</p>
Выполнение работ по профессии Электромонтёр по	ВД 05 Выполнять работы по профессии Электромонтёр по обслуживанию	ПК 5.1. Выполнять работы по профессии Электромонтёр по	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и	Работы и профессии рабочих электроэнергетики	Характеристика работ. Обслуживание электрооборудования электростанции и

<p>обслуживанию электрооборудования электростанций 4-й разряд (вариативная)</p>	<p>электрооборудования электростанций 4-й разряд</p>	<p>обслуживанию электрооборудования электростанций 4-й разряд</p>	<p>профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №9.</p>	<p>обеспечение его надежной работы. Контроль за состоянием релейной защиты, дистанционного управления, сигнализации и электроавтоматики, за режимом работы турбогенераторов. Оперативные переключения в распределительных устройствах. Перевод генераторов с водородного охлаждения на воздушное и наоборот. Проверка мегаомметром состояния изоляции электрооборудования. Измерение электрических параметров электроизмерительными клещами. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Ликвидация аварийных ситуаций на электрооборудовании. Вывод электрооборудования в ремонт, подготовка рабочих мест и допуск рабочих для производства ремонтных работ. Ввод оборудования в работу. Должен знать: назначение и устройство электрооборудования; электрические схемы распределительных устройств электростанции; устройство и назначение средств измерений электрических параметров, выпрямителей переменного тока; назначение, принцип действия и схемы релейной защиты, электроавтоматики, сигнализации; способы</p>
---	--	---	---	---

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Курс	Объем образовательной программы, ак.ч.	
				Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	69%	31%
ОЦ	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ	1476	0	72	0	0	0	12		1040	436
ОУП.00	Обязательные учебные предметы	1408								1040	368
ОУП.01	Русский язык	84		72				12	1	72	12
ОУП.02	Литература	108							1	72	36
ОУП.03	История	136							1	108	28
ОУП.04	Обществознание	72							1	72	
ОУП.05	География	72							1	72	
ОУП.06	Иностранный язык	108							1	72	36
ОУП.07	Математика (У)	244		232				12	1	144	100
ОУП.08	Информатика	108							1	72	36
ОУП.09	Физическая культура/ Адаптационная физическая культура	108							1	72	36
ОУП.10	Основы безопасности и защита Родины	68							1	68	

ПМ.06	Контроль и управление технологическими процессами	268								80	188	
МДК.06.01	Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах	80								40	40	
МДК.06.02	Учет и реализация электрической энергии	80								40	40	
УП.06	Учебная практика	36									36	
ПП.06	Производственная практика	72									72	
ПМ.07	Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	328	0	0	0	0	0	0		120	208	
МДК.07.01	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	220								120	100	
УП.07	Учебная практика	36									36	
ПП.07	Производственная практика	72									72	
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216										
Итого:		4464	0	72	0	0	0	0	12	0	2936	1312

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория		Обоснование
			1. ПОП-П/работодатель	2. ЦОМ/проект	
	СГ.06 Основы финансовой грамотности	60			
	ОП.08 Правовые основы профессиональной деятельности	48			
	МДК.01.01 Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	144			

	МДК.02.01 Основы управления персоналом производственного подразделения	60		
	МДК.03.01 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	50		
	МДК.03.02 Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем	50		
	МДК.04.01 Выполнение работ по рабочей профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций	50		
	ПП.04 Производственная практика	72		
	ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация	58		
	ОП.10 Цифровые и информационные технологии в профессиональной деятельности	100		
	МДК.05.01 Выполнение работ по рабочей профессии Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций	80		
	УП.05 Учебная практика	36		
	ПП.05 Производственная практика	108		
	МДК.06.01 Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах	40		
	МДК.06.02 Учет и реализация электрической энергии	40		
	УП.06 Учебная практика	36		
	ПП.06 Производственная практика	72		
	МДК.07.01 Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	100		
	УП.07 Учебная практика	36		
	ПП.07 Производственная практика	72		

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс																						
...																						
Всего																						

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);

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

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ПАО «Акрон» при проведении *практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности)*, всех видов практики,
- включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на ... курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ПАО «Акрон» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

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

Программа ГИА включает общие сведения: **требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы)**

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Гуманитарных дисциплин;

Истории;

Психологии общения;

Иностранного языка;

Математики;

Инженерной графики;

Экологии природопользования;

Материаловедения;

Метрологии, стандартизации и сертификации;

Охраны труда;

Технической механики;

Электротехники и электроники;

Информационных технологий в профессиональной деятельности;

Безопасности жизнедеятельности;

Основ экономики.

Лаборатории:

Электротехники и электроники;

Эксплуатации и ремонта электрических станций, сетей и систем;

Электрооборудования электрических станций, сетей и систем;

Релейной защиты, автоматики электроэнергетических систем;

Электрических машин и трансформаторов;

Технической механики.

Мастерские и зоны по видам работ:

Слесарно-механическая;

Электромонтажная.

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

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

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной

		месту работы или на условиях внешнего совместительства		деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	<i>Иванов Иван Иванович</i>	<i>ОАО «Сельэнергопроект»</i>	<i>начальник цеха...</i>	<i>15 лет</i>

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет (дописать величину в рублях и при необходимости представить обоснование в табличной форме.