

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кожедуров Александр Игоревич
Должность: Директор филиала ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 26.08.2024 14:20:51
Уникальный программный ключ:
7f4522f81a862743c2711b37d9dd0f6adf40c4c8



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

13.02.12 Электрические станции, сети и системы, их релейная защита и автоматизация
На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

Техник-электрик

**Одобрено на заседании
Ученого совета**

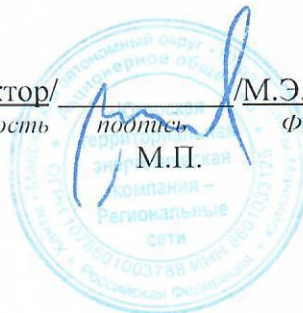
протокол № 23 от 13.08.2024 г.

**Утверждено Приказом
ФГБОУ ВО «ЮГУ»**

приказ № 1-1224 от 14.08.2024 г.

**Согласовано с предприятием -
работодателем АО «ЮТЭК -
Региональные сети»**

Директор/ М.Э.Медведев
должность подпись ФИО



2024 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение примерной образовательной программы.....	4
1.2. Нормативные документы.	4
1.3. Перечень сокращений.	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	5
1.Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2015 № 428н «Об утверждении профессионального стандарта 20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции»	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:.....	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	11
4.1. Общие компетенции.....	11
4.2. Профессиональные компетенции	14
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	39
Раздел 5. Примерная структура и содержание образовательной программы.....	49
5.1. Примерный учебный план.....	49
5.2. Примерный календарный учебный график.....	52
5.3. Примерные рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	54
5.4. Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы	54
5.5. Практическая подготовка.....	54
5.6. Государственная итоговая аттестация	54
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы.....	55
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	55
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	Ошибка! Закладка не определена.
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	Ошибка! Закладка не определена.

*6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы ...**Ошибка!**
Закладка не определена.*

Приложение 1. Примерные рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Примерные рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Примерное материально-техническое оснащение специальных помещений

Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Примерная рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 г. № 864 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

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

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

1.2. Нормативные документы.

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

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 г. № 864);

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

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

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);

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».

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – образовательная программа «Профессионалитет»;

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт,

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасли, для которых разработана ПОП-П	1.Машиностроение. 2. Металлургия. 3.ТЭК 4.Атомная отрасль. 5. Электротехническая промышленность.
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	1.Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2015 № 428н «Об утверждении профессионального стандарта 20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции» 2.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» 3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2015 № 690н «Об утверждении профессионального стандарта 20.016 Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции» 4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 № 510н «Об утверждении профессионального стандарта 20.042

	<p>Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений»</p> <p>5. 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»</p> <p>6. 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»</p>	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<p>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров</p> <p>Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировка на рабочем месте и проверка знаний требований охраны труда</p> <p>Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте</p> <p>Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов</p> <p>Не моложе 18 лет</p>	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 15.11.2023 г. № 864	
Квалификация выпускника	Техник-электрик	
Направленности (при наличии):	<p>Направленность 1. Электрические станции и сети</p> <p>Направленность 2. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем</p>	
Рекомендуемые виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих		
Нормативный срок реализации на базе ООО: на базе СОО:	<p>3 года 10 мес.</p> <p>2 года 10 мес.</p>	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО: на базе СОО:	<p>5940 ак.ч.</p> <p>4464 ак.ч.</p>	
Допустимый срок реализации образовательной программы на базе СОО:	Отрасль 1. Машиностроение. <i>Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО</i>	Отрасль 2. Металлургия. <i>Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО</i>
	Отрасль 3.ТЭК <i>Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО</i>	Отрасль 4. Атомная отрасль. <i>Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО</i>
	Отрасль 5. Электротехническая промышленность.	

	<i>Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО</i>	
Допустимый объем образовательной программы на базе СОО:	Отрасль 1. Машиностроение. <i>Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО</i>	Отрасль 2. Metallургия. <i>Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО</i>
	Отрасль 3. ТЭК <i>Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО</i>	Отрасль 4. Атомная отрасль. <i>Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО</i>
	Отрасль 5. Электротехническая промышленность. <i>Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО</i>	
Рекомендуемое количество часов практики за весь период обучения / из них количество часов производственной практики	900/540	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2952	1914
социально-гуманитарный цикл	612	412
общепрофессиональный цикл	576	308
профессиональный цикл	1584	1194
в т.ч. практика:	900	900
- учебная	- 360	- 360
- производственная	- 540	- 540
Вариативная часть образовательной программы	1296	1296
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль	648	648
ГИА в форме демонстрационного экзамена + <i>указывается из ФГОС</i>	216	
Всего	4464	3210

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:
20 Электроэнергетика.

3.2. Профессиональные стандарты
Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	Приказ Минтруда России от 06 июля 2015 № 428н	ОТФ Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	01.5 Выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования
	20.041 Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях	Приказ Минтруда России от 14 мая 2019 г. № 327н	ОТФ Организация деятельности по оперативно-технологическому управлению в рамках смены	01.06 Организация и контроль выполнения функций по оперативно-технологическому управлению 02.06 Организация деятельности сменного персонала

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Направленность Электрические станции и сети

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 1 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии
	ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей
	ПК.1.3 Измерять параметры передаваемой энергетической энергии с использованием различных средств.
	ПК.1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин
	ПК.1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций
ВД 2 Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения
	ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ВД 3 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	ПК 3.1. Выполнять работы по контролю за основным и вспомогательным электротехническим оборудованием
	ПК 3.2. Выполнять работы по оперативным переключениям, пуску и остановке электротехнического

(по выбору)	оборудования
	ПК.3.3 Проводить работы по техническому обслуживанию электротехнического оборудования
	ПК.3.4 Выполнять простые и средней сложности работы по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования
ВД 4 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей (по выбору)	ПК 4.1. Выполнять испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей
	ПК 4.2. Осуществлять контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля
	ПК.4.3 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей
	ПК.4.4 Осуществлять оперативное руководство работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей
ВД 5 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей (по выбору)	ПК 5.1. Производить работы по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей
	ПК 5.2. Выполнять функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей

Направленность Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 1 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии
	ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей
	ПК.1.3 Измерять параметры передаваемой энергетической энергии с использованием различных средств.
	ПК.1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин
	ПК.1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций
ВД 2 Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения
	ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ВД 3 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики	ПК 3.1 Проводить проверку устройств релейной защиты и автоматики
	ПК 3.2 Проводить наладку устройств релейной защиты и

электрических сетей и электростанций (по выбору)	автоматики
	ПК 3.3 Проводить испытания устройств релейной защиты и автоматики
ВД 4 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)	ПК 3.4 Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний
	ПК 4.1 Проводить диагностику устройств релейной защиты и автоматики
	ПК 4.2 Проводить ремонт устройств релейной защиты и автоматики
ВД 5 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)	ПК 4.3 Контролировать качество выполнения ремонтных работ
	ПК 5.1 Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики
	ПК 5.2 Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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,	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

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

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

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД1 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии	Навыки:
		- определения типа электрической станции по заданным характеристикам (топливо, место сооружения, энергоресурсу, по отпускаемому виду энергии); - составления структурных схем выдачи мощности.
		Умения:
		- читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии.
		Знания:
		- энергетических ресурсов, используемых в энергетике; - основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов; - типов электрических станций на органическом топливе;

		<ul style="list-style-type: none"> - принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций; - газотурбинных и парогазовых установок; - технологических процессов производства электроэнергии.
	<p>ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; - регулирования напряжения на подстанциях. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; - выбирать сечения проводов ВЛ и КЛ; - производить расчет районных и местных эл. сетей в различных режимах работы; - выбирать способы регулирования напряжения в электрической сети. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - категорий потребителей электроэнергии; - способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; - методов регулирования напряжения в узлах сети; - принципов и структуры электроснабжения потребителей электроэнергии; - номинального напряжения электрических сетей, приемников электрической энергии, генераторов, трансформаторов; - классификации электрических сетей; - конструкций ВЛ и КЛ; - параметров элементов электрической сети; - методики расчета потерь мощности электрической энергии в электрических сетях; - условий проверки нагрева проводов и кабелей; - основных показателей качества электрической энергии; - методики расчета местных и районных электрических сетей; - особенности режимов работы электрических сетей;

	<p>ПК.1.3 Измерять параметры передаваемой энергетической энергии с использованием различных средств.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора типа прибора для измерения различных величин; - измерения различных величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность); - сборки различных схем измерения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать параметры качества передаваемой электроэнергии; - определять погрешность измерений и соответствия классу точности; - производить настройку приборов и сборку схем измерения; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятий об единицах измерения физических величин; - основных видов средств измерений и их классификации; - методов измерений; - метрологических показателей средств измерений; - погрешностей измерений; - приборов формирования стандартных измерительных сигналов; - влияния измерительных приборов на точность измерения; - автоматизации измерения; - принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов; - измерительных трансформаторов тока напряжения; - методов измерения мощности и энергии; - методов измерения сопротивления.
	<p>ПК.1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследования характеристик машин постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения; - включения генераторов постоянного тока на параллельную работу; - включения и исследования характеристик асинхронных двигателей;

		<ul style="list-style-type: none"> - включения и исследования характеристик синхронных машин; - определения групп соединения обмоток трансформаторов; - исследования характеристик работы трансформаторов; - включения трансформаторов на параллельную работу.
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять схемы обмоток якоря; - производить расчет и построение рабочих, механических и электромеханических характеристик асинхронного двигателя; - выбирать синхронные генераторы, и делать построение энергетической диаграммы; - производить расчет параметров схемы замещения трансформатора и делать построение эксплуатационных характеристик.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
	<p>ПК.1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчета технико-экономических показателей; - расчета токов короткого замыкания (КЗ); - выбора, проверки типов, конструкции аппаратов до и свыше 1000 В; - составления главных схем станций и подстанций; - чтения конструктивных чертежей РУ. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы ограничения токов КЗ;

		<ul style="list-style-type: none"> - проверять электрооборудование на термическую и электродинамическую стойкость действию токов КЗ; - выбирать типы токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций; - производить расчет заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; - выбирать схемы РУ разных классов напряжения. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
ВД 2 Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – разработки оперативной и технической документации по оперативно-технологическому управлению; – контроля ведения персоналом смены оперативной и технической документации.
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
	<p>ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основных функций управления производственным подразделением; – функциональных обязанностей должностных лиц производственного подразделением; – оформления распоряжения на производство работ утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатаций. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать работу персонала смены; – обеспечивать подготовку и выполнение работ

		<p>производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить инструктажи на производство работ; – готовить материалы для обучения оперативного персонала; – составлять резюме и анкету о приёме на работу.
	<p>ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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

		<p>безопасности и охраны труда при производстве работ на оборудовании.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения расчета показателей состояния рабочих мест и оборудования; – видов инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка; – порядка подготовки к работе эксплуатационного персонала
Направленность Электрические станции и сети		
ВД 3 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции (по выбору)	ПК 3.1. Выполнять работы по контролю за основным и вспомогательным электротехническим оборудованием	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения обходов и осмотров закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств в соответствии с графиком; – ведения оперативно-технической документации. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать и регулировать режим работы электрооборудования; – производить считывание и запись показаний измерительных приборов; – вести оперативно-техническую документацию. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производства оперативного переключения в электроустановках; – выполнения операций по останову электротехнического оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>ПК.3.3 Проводить работы по техническому обслуживанию электротехнического оборудования</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обслуживания электротехнического оборудования в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

	<ul style="list-style-type: none"> – устранения мелких неполадок и дефектов в работе электротехнического оборудования при условии, что их устранение не требует приближения к токоведущим частям электроустановки. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – измерять 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правил и норм испытания изоляции электротехнического оборудования; – характерных неисправностей и повреждений электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.
<p>ПК.3.4 Выполнять простые и средней сложности работы по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информирования руководства о случаях травмы, отравления, ожога, а также о возгораниях или возникновении аварийной ситуации; – информирования руководства в случае обнаружения крупной неполадки или дефекта в работе закрепленного электротехнического оборудования; – аварийного отключения оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность; – действия по ликвидации аварии по указаниям оперативного руководства; – предоставления информации при расследовании аварий и отказов в работе оборудования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать возможные варианты развития ситуации;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>ВД4 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей (по выбору)</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения профилактических осмотров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции); – испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции);

		<ul style="list-style-type: none"> – испытания повышенным приложенным напряжением защитных средств и приспособлений; – проведения тепловизионного контроля параметров электрооборудования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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).
	<p>ПК 4.2. Осуществлять контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроля параметров оборудования электрических сетей и электротехнического оборудования электростанций (подстанции) методами неразрушающего контроля. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – применять справочные материалы в области технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; – определять для использования конкретный метод неразрушающего контроля. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
	<p>ПК.4.3 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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);

		<ul style="list-style-type: none"> – осуществления контроля принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ; – проведения целевых инструктажей по безопасности труда членам бригады; – контроля за сохранностью на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений, запирающих устройств. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять заявки на инструмент и приспособления; – вести оперативно-техническую и отчетную документацию; – составлять заявки на инструмент и приспособления; – вести оперативно-техническую и отчетную документацию. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
	<p>ПК.4.4 Осуществлять оперативное руководство работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – приемки рабочего места по окончании работы с оформлением в нарядах-допусках и журналах; – ведения технической документации по выполняемым работам <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядка допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок; – основ организации труда при оперативном руководстве работами.
ВД5 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей (по выбору)	ПК 5.1. Производить работы по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> – 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.
	<p>ПК 5.2. Выполнять функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – безопасного проведения работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
Направленность Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
<p>ВД 3 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)</p>	<p>ПК 3.1 Проводить проверку устройств релейной защиты и автоматики</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; – проверки и регулирования при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверять простые защиты или отдельные их элементы в лаборатории; – проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗиА; – работать в бригаде по проверке устройств релейной защиты и автоматики. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аппаратуры для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения; – основных требований к релейной защите; – основных требований при проверке простых устройств РЗиА;

		<ul style="list-style-type: none"> – принципов действия реле; – классификаций реле; – режимов работы аккумуляторных батарей; – способов проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением; – конструкционных особенностей и защитных характеристик применяемых устройств РЗиА; – конструкций реле на электромагнитном и индукционном принципах; – максимальной токовой защиты, токовой отсечки, максимальной направленной токовой защиты и дифференциальной, газовой, дистанционной защиты и основные требования к защите этих видов; – назначения устройств АПВ; – основных требований к устройствам АВР и их назначение; – комплектных испытательных устройств для проверки защит; – общих сведений об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики; – принципиальных схем управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом; – требований к точности трансформаторов тока; – условий селективности действия защитных устройств электрической сети; – инструкций по проверке измерительных трансформаторов.
	<p>ПК 3.2 Проводить наладку устройств релейной защиты и автоматики</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наладки простых защит; – чтения принципиальных и монтажных схем. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – настраивать простые защиты; – настраивать механические узлы устройств РЗиА; – настраивать электромеханические устройства РЗиА; – производить расчет защит силового оборудования от всех видов повреждений и аномальных режимов; – разбираться в принципах построения схем автоматики. <p>Знания:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – приводов высоковольтных выключателей и основы дистанционного управления ими; – видов повреждений в электротехнических установках электрических сетей; – методик наладки и проверки электромеханических реле; – схем емкостных делителей напряжения; – требований к устройствам сетевой автоматики, их назначение; – видов, конструкций, принципов действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики, противоаварийной автоматики, средств измерений и систем сигнализации; – методов наладки; – микропроцессорных устройств РЗА; – типов и схем защит силового оборудования и шин; – порядка расчета уставок защит; – способов синхронизации и самосинхронизации, принципов действия, достоинства и недостатки, области применения автосинхронизаторов; – видов, назначения, характеристик и области применения систем возбуждения; – мероприятий, предотвращающих снижение частоты; – мер безопасности при производстве наладочных работ.
	<p>ПК 3.3 Проводить испытания устройств релейной защиты и автоматики</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации; – сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности на энергообъектах под руководством работника более высокой квалификации. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с измерительной и испытательной аппаратурой; – снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения; – составлять программы испытаний устройств релейной

		защиты и автоматики.
		Знания: – методов и технологий проведения испытаний устройств РЗиА; – конструкций и принципов действия испытательного оборудования; – мер безопасности при производстве испытательных работ.
	ПК 3.4 Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний	Навыки: – оформления документации по результатам проверок и испытаний.
		Умения: – оформлять акты проверки; – оформлять протоколы испытаний
		Знания: – правил оформления документации проверок и испытаний.
ВД 4 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)	ПК 4.1 Проводить диагностику устройств релейной защиты и автоматики	Навыки: – определения элементарных неисправностей простых защит; – ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; – ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности.
		Умения: – применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.
		Знания: – методов и средств технического диагностирования; – способов проведения диагностики устройств РЗиА; – видов информации и способов ее представления; – типовых узлов и устройств вычислительной техники в оборудовании РЗиА; – основ микропроцессорных систем в устройствах РЗиА ; – видов и причин неисправностей, отказов; – методов и средств технического диагностирования устройств РЗиА.
	ПК 4.2 Проводить ремонт устройств релейной защиты и автоматики	Навыки: – выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и

		<p>составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; – разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; – устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; – подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; – выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; – выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования; – изготовления и нанесения на устройства РЗиА оперативных элементов (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; – ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; – частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать со слесарным и монтерским инструментами; – разбирать и собирать механические и электрические части защит средней сложности; – разделять, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗиА электрических сетей. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемов работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле; – устройств универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений; – назначения слесарного и монтерского инструмента; – правил безопасности при работе с инструментом и
--	--	---

	ПК 4.3 Контролировать качество выполнения ремонтных работ	<p>приспособлениями.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивания качества выполнения ремонтных работ; – проведение тестового диагностирования систем релейной защиты; – проведения выходного контроля и испытаний аппаратов релейной защиты и автоматики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать технико-экономические показатели ремонта; – выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – видов, объемов, сроков проведения ремонтов устройств РЗА; – правил проведения ремонтных работ; – порядка планирования ремонтных работ; – ремонтных нормативов.
ВД 5 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)	ПК 5.1 Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности; – проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов; – определения состояния и регулировки контактов; – проверки выполнения маркировки кабелей, проводов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; – определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядка проведения осмотров; виды и очередность осмотров.
	ПК 5.2 Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опробования цепей управления коммутационными аппаратами;

		<ul style="list-style-type: none"> – работ по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения неисправностей электрических схем; – разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; – определения токов короткого замыкания; – проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – производить работы с соблюдением требований безопасности; – выполнять работы по программам технического обслуживания; – проводить внеочередные и послеаварийные работы; – рассчитывать токи короткого замыкания. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструкций и защитные характеристики автоматических выключателей; – порядка выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит; – порядка выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности; – видов, объема, периодичности, методик и порядка проведения работ по техническому обслуживанию устройств РЗиА; – правил технического обслуживания устройств РЗиА; – правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области устройств РЗиА; – правил устройства электроустановок; – технических характеристик обслуживаемого оборудования РЗиА; – требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по
--	--	--

		трудовой функции.
--	--	-------------------

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Направленность Электрические станции и сети

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта ¹	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД1 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии	20.012	ОТФ А Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	01.5 Выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования
	ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей			
	ПК.1.3 Измерять параметры передаваемой энергетической энергии с использованием различных средств			
	ПК.1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин			
	ПК.1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций			
ВД 2 Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения	20.041	ОТФ Е. Организация деятельности по оперативно-технологическому управлению в рамках	01.06 Организация и контроль выполнения функций по оперативно-технологическому управлению
	ПК 2.2. Проводить инструктажи и			02.06 Организация деятельности

	допуск сменного персонала к работе ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности		смены	сменного персонала
ВД 3 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции (по выбору)	ПК 3.1. Выполнять работы по контролю за основным и вспомогательным электротехническим оборудованием	20.016	ОТФ А. Выполнение простых и средней сложности работ по эксплуатации и обслуживанию электротехнического оборудования ТЭС (подстанции ТЭС)	01.4 Выполнение простых и средней сложности работ по ведению заданного режима работы электротехнического оборудования
	ПК 3.2. Выполнять работы по оперативным переключениям, пуску и остановке электротехнического оборудования			02.4 Выполнение простых и средней сложности работ по проведению оперативных переключений, пусков и остановов электротехнического оборудования
	ПК.3.3 Проводить работы по техническому обслуживанию электротехнического оборудования			03.4 Выполнение простых и средней сложности работ по техническому обслуживанию электротехнического оборудования
	ПК.3.4 Выполнять простые и средней сложности работы по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования			04.04 Выполнение простых и средней сложности работ по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования
ВД4 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования	ПК 4.1. Выполнять испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей	20.042	ОТФ В. Проведение испытаний и измерение параметров оборудования электрических сетей	01.4 Выполнение испытаний и измерений параметров оборудования электрических сетей в составе бригады

электрических сетей (по выбору)	ПК 4.2. Осуществлять контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля			02.4 Контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля
	ПК.4.3 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей			03.4 Выполнение мероприятий по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей
	ПК.4.4 Осуществлять оперативное руководство работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей			04.4 Осуществление оперативного руководства работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей
ВД5 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей (по выбору)	ПК 5.1. Производить работы по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	20.032	ОТФ Д. Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 750 кВ включительно	01.4 Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 750 кВ включительно
	ПК 5.2. Выполнять функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей			02.4 Выполнение функций производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 750 кВ включительно

Направленность Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта ²	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
-----------------	-----------------------	--	--	-------------------------------------

ВД1 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии	20.012	ОТФ А Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	01.5 Выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования
	ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей			
	ПК.1.3 Измерять параметры передаваемой энергетической энергии с использованием различных средств			
	ПК.1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин			
	ПК.1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций			
ВД 2 Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения	20.041	ОТФ Е. Организация деятельности по оперативно-технологическому управлению в рамках смены	01.06 Организация и контроль выполнения функций по оперативно-технологическому управлению
	ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе			02.06 Организация деятельности сменного персонала
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности			
ВД 3 Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты,	ПК 3.1 Проводить проверку устройств релейной защиты и автоматики	20.034	ОТФ 1 Выполнение работ	02.3 Производство работ средней сложности по
	ПК 3.2 Проводить наладку устройств			

автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)	релейной защиты и автоматики		средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА	техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА
	ПК 3.3 Проводить испытания устройств релейной защиты и автоматики			
	ПК 3.4 Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний			
ВД 4 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)	ПК 4.1 Проводить диагностику устройств релейной защиты и автоматики			
	ПК 4.2 Проводить ремонт устройств релейной защиты и автоматики			
	ПК 4.3 Контролировать качество выполнения ремонтных работ			
ВД 5 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций (по выбору)	ПК 5.1 Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики			
	ПК 5.2 Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики			

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. учебный план³

-	-	-	Формы пром. атт.			Итого акад. часов							Объём ОП	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	По плану	С преп.	Ауд.	СР	ПАТТ	Пр. подгот	Обяз. часть	Вар. часть
ОП.ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА						1476	1476	1380	1380	60	36		100%	0%
СОО.Среднее общее образование						1476	1476	1380	1380	60	36		1476	
+	ОУП	Обязательные учебные предметы	122223	112	1222222344	1476	1476	1380	1380	60	36	-	1476	
+	ОУП.01	Русский язык	2*			72	72	66	66		6	-	72	
+	ОУП.02	Литература	2*			108	108	102	102		6	-	108	
+	ОУП.03	Математика	3		12	236	236	212	212	18	6	-	236	
+	ОУП.04	Иностранный язык			2	72	72	72	72			-	72	
+	ОУП.05	Информатика	2			144	144	138	138		6	-	144	
+	ОУП.06	Физика	2			180	180	174	174		6	-	180	
+	ОУП.07	Химия	1			72	72	66	66		6	-	72	
+	ОУП.08	Биология			2	72	72	68	68	4		-	72	
+	ОУП.09	История			2	136	136	136	136			-	136	
+	ОУП.10	Обществознание			4	72	72	72	72			-	72	
+	ОУП.11	География			4	72	72	70	70	2		-	72	
+	ОУП.12	Физическая культура		12		72	72	72	72			-	72	
+	ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины			3	68	68	68	68			-	68	
+	ОУП.14	Основы проектной деятельности			2*	32	32	28	28	4		-	32	
+	ОУП.15	Индивидуальный проект			2*	32	32	8	8	24		-	32	
+	ОУП.16	Введение в специальность		1		36	36	28	28	8		-	36	
ПП.ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА						2988	2988	2054	2054	826	108		2124	864

СГ.Социально-гуманитарный цикл						464	464	410	410	54			464	
+	СГ.01	История России			3	36	36	28	28	8		-	36	
+	СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			4	108	108	104	104	4		-	108	
+	СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			4	68	68	68	68			-	68	
+	СГ.04	Физическая культура		3456		180	180	180	180			-	180	
+	СГ.05	Основы финансовой грамотности		2		36	36	4	4	32		-	36	
+	СГ.06	Основы бережливого производства			2	36	36	26	26	10		-	36	
ОП.Общепрофессиональный цикл						360	360	276	276	48	36		360	
+	ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	4			36	36	28	28	2	6	-	36	
+	ОП.02	Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности			4	36	36	30	30	6		-	36	
+	ОП.03	Инженерная графика	2			36	36	26	26	4	6	-	36	
+	ОП.04	Электротехника и электроника	3			144	144	110	110	28	6	-	144	
+	ОП.05	Техническая механика	2			36	36	26	26	4	6	-	36	
+	ОП.06	Материаловедение	1			36	36	26	26	4	6	-	36	
+	ОП.07	Охрана труда	5			36	36	30	30		6	-	36	
П.Профессиональный цикл						1948	1948	1152	1152	724	72		1084	864
+	ПМ.01	Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	5		5555	216	216	92	92	118	6	-	180	36
+	ПМ.01.01(К)	<i>Экзамен по модулю</i>	5			6	6				6	-	6	
+	МДК.01.01	Автоматизированные системы управления в электроэнергетических системах			5*	102	102	66	66	36		-	102	
+	МДК.01.02	Учет и реализация электрической энергии			5*	36	36	26	26	10		-		36
+	УП.01.01	Учебная практика			5*	36	36			36		-	36	
+	ПП.01.01	Производственная практика			5*	36	36			36		-	36	
+	ПМ.02	Оперативное управление производственным подразделением	6		6666	180	180	88	88	86	6	-	144	36
+	ПМ.02.01(К)	<i>Экзамен по модулю</i>	6			6	6				6	-	6	
+	МДК.02.01	Основы управления персоналом производственного подразделения			6*	66	66	60	60	6		-	66	
+	МДК.02.02	Повышение операционной эффективности			6*	36	36	28	28	8		-		36

+	УП.02.01	Учебная практика			6*	36	36			36		-	36	
+	ПП.02.01	Производственная практика			6*	36	36			36		-	36	
+	ПМ.03	Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	6		666	216	216	98	98	112	6	-	216	
+	ПМ.03.01(К)	<i>Экзамен по модулю</i>	6			6	6				6	-	6	
+	МДК.03.01	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем			6*	102	102	66	66	36		-	102	
+	МДК.03.02	Контрольно - измерительные приборы			6*	36	36	32	32	4		-	36	
+	ПП.03.01	Производственная практика			6	72	72			72		-	72	
+	ПМ.04	Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций	44		44	180	180	92	92	76	12	-	180	
+	ПМ.04.01(К)	<i>Экзамен по модулю</i>	4			6	6				6	-	6	
+	МДК.04.01	Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем	4			102	102	92	92	4	6	-	102	
+	УП.04.01	Учебная практика			4*	36	36			36		-	36	
+	ПП.04.01	Производственная практика			4*	36	36			36		-	36	
+	ПМ.05	Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	44		44	180	180	90	90	78	12	-	180	
+	ПМ.05.01(К)	<i>Экзамен по модулю</i>	4			6	6				6	-	6	
+	МДК.05.01	Техническое обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	4			102	102	90	90	6	6	-	102	
+	УП.05.01	Учебная практика			4*	36	36			36		-	36	
+	ПП.05.01	Производственная практика			4*	36	36			36		-	36	
+	ПМ.06	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих ("Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования электростанций")	55		55	184	184	96	96	76	12	-	184	
+	ПМ.06.ЭК	<i>Квалификационный экзамен</i>	5			6	6				6	-	6	
+	МДК.06.01	Теоретическая подготовка по профессии Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций	5			106	106	96	96	4	6	-	106	
+	УП.06.01	Учебная практика			5*	36	36			36		-	36	

Сводные данные:

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	
	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	16 4/6	23 2/6	40	16 3/6	19 3/6	36	12 2/6	10 4/6	23	99
У	Учебная практика					2	2	2	2	4	6
П	Производственная практика (по профилю специальности)					2	2	2	5	7	9
Э	Промежуточная аттестация	2/6	1	1 2/6	3/6	5/6	1 2/6	4/6	4/6	1 2/6	4
Д	Защита выпускной квалификационной работы								3	3	3
Г	Проведение государственного экзамена								3	3	3
К	Каникулы	2	8 4/6	10 4/6	2	8 4/6	10 4/6	2		2	23 2/6
Итого		19	33	52	19	33	52	19	24 2/6	43 2/6	147 2/6

5.3. 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.

Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ПОП-П.

5.4. Рабочая программа воспитания и примерный 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 примерный календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.5. Практическая подготовка

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

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. 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. Примерные условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

социально-экономических дисциплин;
иностранного языка;
математики;
экологических основ природопользования;
информационных технологий в профессиональной деятельности;
инженерной графики;
технической механики;
материаловедения;
правовых основ профессиональной деятельности;
электробезопасности и охраны труда;
безопасности жизнедеятельности;
технического регулирования и контроля качества;
технологии и оборудования производства электрических изделий:

Лаборатории:

Лаборатория по монтажу силового электрооборудования;
Лаборатория «Автоматика и вторичные цепи»;
Электролаборатория;
Лаборатория по диагностике электрооборудования;
Испытательная лаборатория по качеству электроэнергии;
Лаборатория по ремонту установок электроприводных центробежных насосов;
Лаборатория «Технологии распределенной генерации».

Мастерские:

слесарно-механические;
электромонтажные.

Спортивный комплекс

– спортивный зал;

Залы:

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

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономические дисциплины».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	Стандартные

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
2	грамматические таблицы	Стандартные
3	фотографии известных людей Великобритании	Стандартные

4	флаги, карты, постеры, плакаты по специальности	Стандартные
---	---	-------------

Кабинет «Математика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1	Цифровые УМК	Стандартный
---	--------------	-------------

Кабинет «Экологические основы природопользования».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1	Цифровые УМК	Стандартный
	демонстрационные плакаты, раздаточный материал	Стандартные

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
	Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети	Согласно технической документации

	Устройства создания графической информации (графический планшет)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные
2	Операционная система (графическая)	Стандартная
3	Файловый менеджер (в составе операционной системы или др)	Стандартный
4	Антивирусная программа	Стандартная
5	Программа-архиватор	Стандартная
6	Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы	Стандартные
7	Простая система управления базами данных	Стандартная
8	Система автоматизированного проектирования	Стандартная
9	Виртуальные компьютерные лаборатории	Стандартные
10	Программа-переводчик	Стандартная

Кабинет «Инженерная графика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Стандартная
2	Многофункциональное устройство/принтер	Стандартный
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
	образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения	Стандартные
	объемные модели геометрических фигур и тел	Стандартные

Кабинет «Техническая механика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
3	Универсальная испытательная машина УММ-5; 2. Машина разрывная Р-5;	Согласно технической документации
4	Машина для испытаний на кручение	Согласно технической документации
5	Тензометры рычажные	Согласно технической документации
6	Приспособление для испытаний на сжатие (шаровая опора) для установки на универсальной испытательной машине	Согласно технической документации
7	Индикаторный угломер для установки на образец при испытаниях на кручение	Согласно технической документации
8	Измерительные инструменты	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартный
2	Плакаты	Стандартные

Кабинет «Материаловедение».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

Кабинет «Электробезопасность и охраны труда».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Цифровые УМК	Стандартные
	Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)	Стандартный
	Общевойсковой противогаз или противогаз ГП-7	Стандартный

	Гопкалитовый патрон ДП-5В	Стандартный
	Изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном	Стандартный
	Респиратор Р-2	Стандартный
	Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, 9, 10, 11)	Стандартный
	Ватно-марлевая повязка	Стандартная
	Противопыльная тканевая маска	Стандартная
	Медицинская сумка в комплекте	Стандартная
	Носилки санитарные	Стандартные
	Аптечка индивидуальная (АИ-2)	Стандартная
	Бинты марлевые	Стандартные
	Бинты эластичные	Стандартные
	Жгуты кровоостанавливающие резиновые	Стандартные
	Индивидуальные перевязочные пакеты	Стандартные
	Косынки перевязочные	Стандартные
	Ножницы для перевязочного материала прямые	Стандартные
	Шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя)	Стандартные
	Шинный материал (металлические, Дитерихса)	Стандартный
	Огнетушители порошковые (учебные)	Стандартные
	Огнетушители пенные (учебные)	Стандартные
	Огнетушители углекислотные (учебные)	Стандартные
	Устройство отработки прицеливания	Стандартное
	Учебные автоматы АК-74	Стандартные
	Винтовки пневматические	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	Комплект плакатов по Гражданской обороне	Стандартные
2	Комплект плакатов по Основам военной службы	Стандартные
3	Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)	Стандартный
4	Рентгенметр ДП-5В	Стандартный
5	Робот-тренажер (Гоша 2 или Максим-2)	Стандартный

Кабинет «Техническое регулирование и контроль качества».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

Кабинет «Электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Документ-камера	Согласно технической документации
2	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	Стандартные

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

«Библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Кресло библиотекаря	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Стеллаж библиотечный двухсторонний	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Шкаф закрытый для хранения учебного оборудования	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

5	Шкаф для газет и журналов	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Стол для выдачи пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Шкаф для читательских формуляров	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
8	Каталожный шкаф	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
9	Стол ученический для читального зала с регулируемой высотой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
10	Стол ученический модульный регулируемый по высоте для коворкинга	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
11	Стул ученический поворотный регулируемый по высоте	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
12	Кресло для чтения/места для сидения в зоне релаксирующего чтения	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
13	Мобильная электронная библиотека	Согласно технической документации
14	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС))	Согласно технической документации
15	Многофункциональное устройство/принтер	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	Согласно технической документации
2	Pinable поверхность	Согласно технической документации
3	Акустическая перегородка передвижная на колесиках	Согласно технической документации
III Дополнительное оборудование/ Оборудование для проведения онлайн-трансляций		
Основное оборудование		

17	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (интерактивная доска, проектор, крепление) с возможностью проведения онлайн-трансляций	Стандартный
18	Тележка-хранилище ноутбуков/планшетов с системой подзарядки в комплекте с ноутбуками/планшетами (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации) / Компьютер ученика (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)	Стандартная
19	Наушники для прослушивания аудио и видеоматериалов	Стандартные

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Испытательная лаборатория по качеству электроэнергии.

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
0	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации

1	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
2	образцы измерительных приборов	Стандартные
3	цифровые осциллографы по типу АК ИП 4115/2А	Стандартные
4	лабораторные стенды по измерительной технике, для изучения цепей постоянного тока, цепей переменного тока, проведению электроизмерений и др.;	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	комплект учебно-методической документации	Стандартные
	схемы по автоматизированным системам управления	Стандартные

Лаборатория по ремонту установок электроприводных центробежных насосов.

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Сетевой фильтр	Согласно технической документации

0	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
1	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором,	Стандартные
Дополнительное оборудование		
	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	макеты,	Стандартные
	каталоги и промышленные образцы электрооборудования	Стандартные
	комплект учебно-методической документации	Стандартные
	документацией по технике безопасности	Стандартные
Дополнительное оборудование		
	плакаты, планшеты и нормативная документация,	Стандартные
	документация по технике безопасности	Стандартные

Лаборатория по диагностике электрооборудования.

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
9	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
10	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
11	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	действующие коммутационные аппараты: разъединители внутренней и наружной установки, короткозамыкатель, отделитель, выключатели масляные с электромагнитным и ручным приводом, выключатели электромагнитный и вакуумный	Стандартные
2	лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	Стандартные
3	лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора	Стандартные
4	приборы и устройства для определения уровня освещенности поверхности, прозвонки жил кабеля и их маркировки	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	промышленные образцы электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник	Стандартные
2	макеты воздушных и элегазовых выключателей	Стандартные
3	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартные
2	оперативная документация	Стандартные
3	документацией по технике безопасности	Стандартные

Дополнительное оборудование		
1	каталоги, плакаты, планшеты и нормативная документация	Стандартные

Лаборатория «Технологии распределенной генерации».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
9	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
10	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
11	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	действующие коммутационные аппараты: разъединители внутренней и наружной установки, короткозамыкатель, отделитель, выключатели масляные с электромагнитным и ручным приводом, выключатели электромагнитный и вакуумный	Стандартные

2	лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	Стандартные
3	лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора	Стандартные
4	приборы и устройства для определения уровня освещенности поверхности, прозвонки жил кабеля и их маркировки	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	промышленные образцы электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник	Стандартные
2	макеты воздушных и элегазовых выключателей	Стандартные
3	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	Стандартные
2	оперативная документация	Стандартная
3	документация по технике безопасности	Стандартная
Дополнительное оборудование		
1	каталоги, плакаты, планшеты и нормативная документация	Стандартные

Электроработы.

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
0	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
1	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	лабораторный стенд по типу «Распределительные сети систем электроснабжения» для измерения показателей качества электрической энергии и изучения регулирования напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи	Стандартный
	лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов	Стандартный
	лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения сопротивления заземляющего устройства, измерения переходного сопротивления контактов, определения места повреждения в кабельной линии, определения распределения напряжения по гирлянде изоляторов, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь жидкого диэлектрика, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов	Стандартные
	установки постоянного и переменного тока для определения пробивного напряжения твердых диэлектриков	Стандартные
	тренажеры или стенды по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий	Стандартные
	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
Дополнительное оборудование		
	испытательные установки повышенного напряжения	Стандартные
	образцы диэлектриков	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	комплект учебно-методической документации	Стандартный
	оперативная документация	Стандартная

Лаборатория «Автоматика и вторичные цепи».

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации	Стандартные
	лабораторные стенды по релейной защите по типу: «Исследование схем соединения обмоток трансформаторов тока и реле», «Испытание электромагнитных реле тока и напряжения», «Испытание промежуточных, указательных реле и реле времени», «Настройка уставок и проверка работы ступенчатой токовой защиты линии», «Испытание направленной максимальной токовой защиты на постоянном оперативном токе», «Настройка и проверка работы дифференциальной поперечной защиты линий», «Испытание защиты кабельной линии от замыканий на землю», «Испытание дифференциального реле РНТ-565»,	Стандартные

	«Проверка работы дифференциальной защиты трансформатора», «Настройка и проверка работы защиты асинхронного двигателя от КЗ и перегрузок»;	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	схемы релейной защиты	Стандартные
	комплект учебно-методической документации	Стандартный
	документация по технике безопасности	Стандартная

Лаборатория по монтажу силового электрооборудования.

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

	лабораторный стенд по типу «Распределительные сети систем электроснабжения» для измерения показателей качества электрической энергии и изучения регулирования напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи	Стандартный
	лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов	Стандартный
	лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения сопротивления заземляющего устройства, измерения переходного сопротивления контактов, определения места повреждения в кабельной линии, определения распределения напряжения по гирлянде изоляторов, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь жидкого диэлектрика, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов	Стандартные
	установки постоянного и переменного тока для определения пробивного напряжения твердых диэлектриков	Стандартные
	тренажеры или стенды по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий	Стандартные
	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
Дополнительное оборудование		
	испытательные установки повышенного напряжения	Стандартные
	образцы диэлектриков	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	комплект учебно-методической документации	Стандартный
	оперативная документация	Стандартная

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарно-механическая мастерская».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

II Технические средства

Основное оборудование

1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации

III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

Основное оборудование

1	верстак слесарный, оборудованный тисами и защитным экраном	Стандартный
2	станки настольно-сверлильные, заточные	Стандартные
3	набор слесарных и измерительных инструментов, приспособления для правки и рихтовки	Стандартный

Дополнительное оборудование

1	заготовки для выполнения слесарных работы	Стандартные
---	---	-------------

IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Основное оборудование

1	технологические карты выполнения работ	Стандартные
2	набор плакатов	Стандартный

Мастерская «Электромонтажная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
2	Стул ученический	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
3	Доска классная/Рельсовая система с классной доской	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН

4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
5	Кресло учителя	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
7	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	Согласно действующим нормам ГОСТ и СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Согласно технической документации
3	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Согласно технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	рабочее место слесаря (верстак, тиски);	Стандартное
2	электрофицированные стенды	Стандартные
3	электротельфер г/п 2 тн	Стандартный
4	рабочие места для пайки	Стандартные
5	инверторный сварочный аппарат	Стандартный
6	станок сверлильный	Стандартный
7	станок наждачный	Стандартный
8	Электрогенератор	Стандартный
9	коммутационные аппараты до 1000В (предохранители, рубильники, пакетные переключатели, кнопочные станции, контакторы и магнитные пускатели, автоматические выключатели);	Стандартные
10	стенды-тренажеры для выполнения электромонтажных работ	Стандартные
11	сварочная установка	Стандартная
Дополнительное оборудование		
1	средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Стандартные
2	электромонтажный инструмент и приспособления	Стандартный
3	приточно-вытяжная вентиляция	Стандартная
4	распределительные щиты	Стандартные
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1	образцы проводов и кабелей	Стандартные
2	осветительные установки различного вида	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	документация по технике безопасности	Стандартная

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях электромонтажного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности» (или их аналогов).

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

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

Наименование рабочего места, участка «Электрослужба»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Действующая электроустановка	Согласно технической документации
2	Электрооборудование технологической линии цеха	Согласно технической документации
3	Электрооборудование питающей подстанции	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Электродвигатели	Согласно технической документации
2	Электроаппараты	Согласно технической документации
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Электротехнический инструмент	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Провода, кабели	Согласно технической документации

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

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

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

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

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

6.2.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения образовательной программы, в том числе отечественного производства.

п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
	Программа AutoCad	ПМ.01. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ПМ.02. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов ПМ.03. Организация деятельности производственного подразделения ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования ПМ.05. Производство ОП.01. Инженерная графика Программа ОП.02. Электротехника ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация	15

		ОП.04. Техническая механика ОП.05. Материаловедение ОП.09. Электробезопасность ОП.10. Основы электроники и схемотехники	
	Программа ONI	ПМ.01. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ПМ.02. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов ПМ.03. Организация деятельности производственного подразделения ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования ПМ.05. Производство ОП.01. Инженерная графика Программа ОП.02. Электротехника ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация ОП.04. Техническая механика ОП.05. Материаловедение ОП.09. Электробезопасность ОП.10. Основы электроники и схемотехники	12
	Пакет прикладных программ Microsoft Office	ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности	300

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

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

6.3.2. Образовательная программа и ее отдельные части (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) реализуется совместно с

работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

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

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

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

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

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

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

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

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

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

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

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

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