Министерство просвещения Российской Федерации

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Назаровский энергостроительный техникум»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника
техник-электрик

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 4 от 30.06.2023 г.

Утверждено Приказом КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» приказ № 157 от 07.08.2023 г.

Согласовано с предприятием-работодателем АО «Назаровская ГРЭС» Директор /_____/ Д.И. Морозов
подпись

2023 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения 3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы 5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 6
Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы 6
4.1. Общие компетенции 6
4.2. Профессиональные компетенции 9
Раздел 5. Структура образовательной программы 19
5.1. Учебный план 19
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте) 24
5.3. Календарный учебный график 34
5.4. Рабочая программа воспитания 35
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 35
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы 35
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы 65
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся 66
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся 67
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы 67
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы 67
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации 68
Раздел 8. Разработчики основной профессиональной образовательной программы 68

Приложение 1. Матрица компетенции выпускника
Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 4. Рабочая программа воспитания
Приложение 5. Содержание ГИА
Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, утвержденного приказом Минпросвещения России от 17 декабря 2017 г. № 1248 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России №1248 от 17.12.2017 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы;

– Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2015г. № 690н «Об утверждении профессионального стандарта 20.016 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 611н «Об утверждении профессионального стандарта 20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.12.2020 № 908н «Об утверждении профессионального стандарта 20.004 Работник по эксплуатации средств измерений и информационно-измерительных систем электростанции»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.11.2021 № 786н «Об утверждении профессионального стандарта 20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 713н «Об утверждении профессионального стандарта 20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.06.2018 №424н «Об утверждении профессионального стандарта 20.039 Работник по техническому аудиту систем учета электроэнергии»;

– Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 № 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение"

– Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

– Письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования;

– Порядок приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования в краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум» на 2023-2024 учебный год;

– Порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся;

– Положение об отчислении, восстановлении, переводе студентов КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум»;

– Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Назаровский энергостроительный техникум»;

– Положение о текущем контроле знаний и порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся;

– Положение по организации и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Назаровский энергостроительный техникум»;

– Положение о режиме учебных занятий;

– Договор с базовым предприятием Соглашение о сотрудничестве между КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» и АО «Назаровская ГРЭС».

– должностные инструкции по профилю обучения;

– программа обучения.

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – математический и общий естественнонаучный;

ОП –общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

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

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-электрик.

Выпускник образовательной программы по квалификации техник-электрик осваивает общие виды деятельности: обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем; техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем; контроль и управление технологическими процессами; диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем; организация и управление производственным подразделением; Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования

электростанций.

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

Форма обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: техник-электрик –5364 академических часа, со сроком обучения 3 года 6 месяцев.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 20 Электроэнергетика.

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

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

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Общие компетенции

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

		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		**Умения:**
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		**Умения:**
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология

		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		**Умения:**
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		**Умения:**
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		**Умения:**
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		**Умения:**
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения

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

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК 1.1 Проводить техническое обслуживание электрооборудования		**Навыки:**
		Н.1.1.01	в выполнении переключений
		Н.1.1.02	в определении технического состояния электрооборудования
			Умения:
		У.1.1.01	обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей
		У.1.1.02	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении

			работ
			Знания:
		З.1.1.01	назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования
		З.1.1.02	способы определения работоспособности оборудования
		З.1.1.03	оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения
	ПК 1.2 Проводить профилактические осмотры электрооборудования		**Навыки:**
		Н.1.2.01	в определении технического состояния электрооборудования
		Н.1.2.02	в осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования
			Умения:
		У.1.2.01	выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования
			Знания:
		З.1.2.01	безопасные методы работ на электрооборудовании
	ПК 1.3 Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования		**Навыки:**
		Н.1.3.01	в осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования
		Н.1.3.02	сдачи и приемки из ремонта электрооборудования
			Умения:
		У.1.3.01	выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
		У.1.3.02	восстанавливать электроснабжение потребителей
			Знания:
		З.1.3.01	средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования
		З.1.3.02	приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования
		З.1.3.03	сроки испытаний защитных средств и приспособлений
		З.1.3.04	особенности принципов работы нового оборудования
	ПК 1.4 Проводить наладку и испытания электрооборудования		**Навыки:**
		Н.1.4.01	в определении технического состояния электрооборудования
		Н.1.4.02	в осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования
		Н.1.4.03	в контроле параметров работы закрепленного электротехнического

			оборудования, механизмов и устройств
			Умения:
		У.1.4.01	проводить испытания и наладку электрооборудования
		У.1.4.02	проводить контроль качества ремонтных работ
			Знания:
		З.1.4.01	способы определения работоспособности и ремонтопригодности оборудования, выведенного из работы
		З.1.4.02	причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы
		З.1.4.03	мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии
		З.1.4.04	оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения
	ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования		**Навыки:**
		Н.1.5.01	в определении технического состояния электрооборудования
		Н.1.5.02	в сдаче и приемке из ремонта электрооборудования
			Умения:
		У.1.5.01	составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования
			Знания:
		З.1.5.01	правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования
	ПК 1.6 Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.		**Навыки:**
		Н.1.6.01	в определении технического состояния электрооборудования
		Н.1.6.02	в осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования
		Н.1.6.03	в сдаче и приемке из ремонта электрооборудования
			Умения:
		У.1.6.01	проводить испытания электрооборудования из ремонта
			Знания:
		З.1.6.01	основные виды неисправностей электрооборудования
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК 2.1 Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.		**Навыки:**
		Н.2.1.01	в производстве включения в работу и остановки оборудования
			Умения:
		У.2.1.01	контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования
		У.2.1.02	определять причины сбоев и отказов в работе оборудования
			Знания:

		З.2.1.01	назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования
		З.2.1.02	назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики
		З.2.1.03	инструкции по эксплуатации оборудования
	ПК 2.2 Выполнять режимные переключения в энергоустановках.		**Навыки:**
		Н.2.2.01	в оперативных переключениях
		Н.2.2.02	в аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность
		Н.2.2.03	в контроле работы устройств релейной защиты и электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации
			Умения:
		У.2.2.01	проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах
			Знания:
		З.2.2.01	схемы электроустановок
		З.2.2.02	схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС
		З.2.2.03	допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования
	ПК 2.3 Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования		**Навыки:**
		Н.2.3.01	в оформлении оперативно-технической документации
			Умения:
		У.2.3.01	составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования
		У.2.3.02	применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций
			Знания:
		З.2.3.01	порядок действий по ликвидации аварий
		З.2.3.02	правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования
		З.2.3.03	нормы испытаний силовых трансформаторов
		З.2.3.04	способы определения характерных неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств
		З.2.3.05	инструкции по эксплуатации оборудования
Контроль и управление технологическими процессами	ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии		**Навыки:**
		Н.3.1.01	в обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов
			Умения:
		У.3.1.01	включать и отключать системы контроля управления

		У.3.1.02	обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов
			Знания:
		З.3.1.01	технологический процесс производства электроэнергии
		З.3.1.02	способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии
	ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии		**Навыки:**
		Н.3.2.01	в обслуживании систем контроля и управления производства, передаче и распределении электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов
			Умения:
		У.3.2.01	контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии
		У.3.2.02	применять современные средства связи
			Знания:
		З.3.2.01	методы регулирования напряжения в узлах сети
		З.3.2.02	допустимые пределы отклонения частоты и напряжения
		З.3.2.03	элементарные основы теплотехники
	ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им		**Навыки:**
		Н.3.3.01	в обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов
			Умения:
		У.3.3.01	осуществлять оперативное управление режимами передачи
		У.3.3.02	контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации
			Знания:
		З.3.3.01	инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей
		З.3.3.02	оперативные схемы сетей
		З.3.3.03	категории потребителей электроэнергии
	ПК 3.4 Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование		**Навыки:**
		Н.3.4.01	в оценке параметров качества передаваемой электроэнергии
		Н.3.4.02	в регулировании напряжения на подстанциях
		Н.3.4.03	в соблюдении порядка выполнения оперативных переключений
		Н.3.4.04	в регулировании параметров работы электрооборудования
			Умения:
		У.3.4.01	измерять нагрузки и напряжения в

			различных точках сети
		У.3.4.02	пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля
		У.3.4.03	обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования
			Знания:
		З.3.4.01	параметры режимов работы электрооборудования
		З.3.4.02	принцип работы автоматических устройств управления и контроля
	ПК 3.5 Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования		**Навыки:**
		Н.3.5.01	в расчетах технико-экономических показателей
			Умения:
		У.3.5.01	определять показатели использования электрооборудования
		У.3.5.02	определять выработку электроэнергии
		У.3.5.03	определять экономичность работы электрооборудования
			Знания:
		З.3.5.01	методы расчета технических и экономических показателей работы
		З.3.5.02	оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами
Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК 4.1 Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования		**Навыки:**
		Н.4.1.01	в устранении и предотвращении неисправностей оборудования
			Умения:
		У.4.1.01	применять методы устранения дефектов оборудования
		У.4.1.02	пользоваться средствами и устройствами диагностирования
		У.4.1.03	проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок
			Знания:
		З.4.1.01	основные неисправности и дефекты оборудования
		З.4.1.02	признаки и причины повреждений электрооборудования
		З.4.1.03	методы и средства, применяемые при диагностировании
		З.4.1.04	особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования
	ПК 4.2 Планировать работы по ремонту электрооборудования		**Навыки:**
		Н.4.2.01	в оценке состояния электрооборудования
		Н.4.2.02	в определении ремонтных площадей
		Н.4.2.03	в определении сметной стоимости ремонтных работ
		Н.4.2.04	в выявлении потребности запасных частей, материалов для ремонта
			Умения:

		У.4.2.01	составлять документацию по результатам диагностики
		У.4.2.02	определять объемы и сроки проведения ремонтных работ
		У.4.2.03	составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала
		У.4.2.04	рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства
			Знания:
		З.4.2.01	годовые и месячные графики ремонта электрооборудования
		З.4.2.02	периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования
		З.4.2.03	нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих
		З.4.2.04	порядок организации производства ремонтных работ
	ПК 4.3 Проводить и контролировать ремонтные работы		**Навыки:**
		Н.4.3.01	в проведении особо сложных слесарных операций
		Н.4.3.02	в применении специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок
			Умения:
		У.4.3.01	проводить текущие и капитальные ремонты по типовой номенклатуре
		У.4.3.02	контролировать технологию ремонта
		У.4.3.03	выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования
		У.4.3.04	проводить послеремонтные испытания
			Знания:
		З.4.3.01	сведения по сопротивлению материалов
		З.4.3.02	способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств
		З.4.3.03	правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования
Организация и управление производственным подразделением	ПК 5.1 Планировать работу производственного подразделения		**Навыки:**
		Н.5.1.01	в анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения
		Н.5.1.02	в оформлении наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках
			Умения:
		У.5.1.01	анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации
		У.5.1.02	подготавливать резюме и составлять

			анкету о приеме на работу
			Знания:
		З.5.1.01	оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации
	ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам		**Навыки:**
		Н.5.2.01	в разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия
		Н.5.2.02	в построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком
			Умения:
		У.5.2.01	проводить инструктажи на производство работ
		З.5.2.01	оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации
	ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда		**Навыки:**
		Н.5.3.01	в разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия
			Умения:
		У.5.3.01	выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации
		З.5.3.01	расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования
	ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности		**Навыки:**
		Н.5.4.01	в разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия
		Н.5.4.02	в построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком
			Умения:
		У.5.4.01	выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации
			Знания:
		З.5.4.01	оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций	ПК 7.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ведению заданного режима работы электротехнического оборудования		**Навыки:**
		Н.7.1.01	проведения обходов и осмотров закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств в соответствии с графиком
		Н.7.1.02	контроля и регулирования параметров работы закрепленного электротехнического оборудования
		Н.7.1.03	контроля работы устройств релейной

			защиты, электроавтоматики, средств измерений и сигнализации
		Н.7.1.04	информирования руководства об отклонениях от нормальной схемы, обнаружении дефекта оборудования
		Н.7.1.05	снятия показаний счетчиков учета потребленной электроэнергии
		Н.7.1.06	ведения оперативно-технической документации
			Умения:
		У.7.1.01	читать электрические схемы
		У.7.1.02	оценивать и регулировать режим работы закрепленного электротехнического оборудования
		У.7.1.03	проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования
		У.7.1.04	измерять электрические параметры электроизмерительными клещами
		У.7.1.05	производить считывание и запись показаний измерительных приборов
		У.7.1.06	вести оперативно-техническую документацию
			Знания:
		З.7.1.01	основы электротехники
		З.7.1.02	элементарные основы теплотехники
		З.7.1.03	технологический процесс производства тепловой и электрической энергии
		З.7.1.04	назначение, принцип действия, конструктивные особенности и технические характеристики закрепленного электротехнического оборудования, особенности его эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах
		З.7.1.05	назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики (РЗиА)
		З.7.1.06	правила эксплуатации и алгоритм регулирования режимов работы закрепленного электротехнического оборудования
		З.7.1.07	территориальное расположение закрепленного электротехнического оборудования
		З.7.1.08	назначение и принцип действия автоматических и регулирующих устройств, технологических защит, блокировок и сигнализации, установленных на электротехническом оборудовании
		З.7.1.09	технологические схемы электростанции
		З.7.1.10	схемы рабочего и аварийного освещения закрепленной зоны обслуживания
		З.7.1.11	территориальное расположение подразделений ТЭС

		З.7.1.12	схема безопасного передвижения при обходе электротехнического оборудования
		З.7.1.13	правила ведения оперативно-технической документации
		З.7.1.14	график обходов и профилактических работ на электротехническом оборудовании
	ПК 7.2 Выполнять простые и средней сложности работы по проведению оперативных переключений, пусков и остановов электротехнического оборудования		**Навыки:**
		Н.7.2.01	производства оперативных переключений в электроустановках до 1000В
		Н.7.2.02	выполнения операций по останову электротехнического оборудования
		Н.7.2.03	вывода закрепленного электротехнического оборудования в ремонт, подготовки рабочего места для безопасного производства ремонтных и наладочных работ
		Н.7.2.04	подготовки закрепленного электротехнического оборудования к включению его в работу
		Н.7.2.05	выполнения операций по пуску электротехнического оборудования
			Умения:
		У.7.2.01	производить пуск и останов электротехнического оборудования
		У.7.2.02	производить оперативные переключения в распределительных устройствах
		У.7.2.03	применять современные средства связи
		У.7.2.04	подготавливать рабочие места для ремонтного персонала
		У.7.2.05	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ
		У.7.2.06	вести оперативно-техническую документацию
			Знания:
		З.7.2.01	схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС
		З.7.2.02	правила и алгоритмы производства оперативных переключений
		З.7.2.03	порядок вывода электротехнического оборудования из работы и резерва и ввода электротехнического оборудования в работу

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Индекс	Наименование	Всего – с учетом интенсификации на 13%, ак.ч.	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	курс изучения
1	2	3	4	5
	Обязательная часть образовательной программы			
	Блок ООД	**1476**	**182**	**1**
ООД	**Обязательные дисциплины**	**1318**	**145**	**1**
ООД.01	Русский язык	90	30	1
ООД.02	Литература	117		1
ООД.03	Математика	246	12	1
ООД.04	Иностранный язык	117	42	1
ООД.05	Информатика	117	8	1
ООД.06	Физика	168	24	1
ООД.07	Химия	78	4	1
ООД.08	Биология	34		1
ООД.09	История	78	11	1
ООД.10	Обществознание	78	8	1
ООД.11	География	34	2	1
ООД.12	Физическая культура	117		1
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	44	4	1
	Дисциплины по выбору из обязательных предметных областей	**44**		
ООД.14	Родная литература	44		1
	Дополнительные учебные дисциплины	**114**	37	1
ООД.15	Основы проектной деятельности	75	4	1
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**	**410**	**53**	**2,3,4**
ОГСЭ.01	Основы философии	32	2	3
ОГСЭ.02	История	48	7	2

ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	146	42	2,3,4
ОГСЭ.04	Физическая культура	146		2,3,4
ОГСЭ.05	Психология общения	38	2	2
ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный цикл**	**112**	**10**	**2**
ЕН.01	Математика	64	10	2
ЕН.02	Экологические основы природопользования	48		2
ОПБ	**Обязательный профессиональный блок**	**2067**	**1048**	**2,3,4**
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**616**	**281**	**2,3,4**
ОП.01	Инженерная графика	64	60	2
ОП.02	Электротехника и электроника	82	59	2
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	48	10	3
ОП.04	Техническая механика	76	24	2
ОП.05	Материаловедение	82	14	2
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	84	82	3,4
ОП.07	Основы экономики	32	10	2
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности	32	9	4
ОП.09	Охрана труда	48	10	3
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68	3	3
ОП.14	Основы электромонтажных работ	39	33	1
ПМ.00	**Профессиональный цикл**	**1451**	**803**	**2,3,4**
ПМ.01	**Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем**	**309**	**96**	**2,3,4**
МДК.01.01	Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	161	26	2,3
МДК.01.02	Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем	108	34	3
ПП.01.01	Производственная практика	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		**4**
ПМ.02	**Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем**	**239**	**132**	**2,3,4**
МДК.02.01	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	111	56	2,3
МДК.02.02	Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем	88	40	3
ПП.02.01	Производственная практика	36	36	4

ЭК	Экзамен по модулю	4		**4**
ПМ.03	**Контроль и управление технологическими процессами**	**237**	**102**	**3,4**
МДК.03.01	Учет и реализация электрической энергии	195	66	3,4
ПП.03.01	Производственная практика	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		4
ПМ.04	**Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем**	**212**	**134**	**2,3,4**
МДК.04.01	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	100	26	3,4
УП.04.01	Учебная практика "Механическая обработка металлов"	72	72	2
ПП.04.01	Производственная практика	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		4
ПМ.05	**Организация и управление производственным подразделением**	**128**	**47**	**4**
МДК.05.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	48	8	4
МДК.05.02	Конструктор карьеры	40	3	4
ПП.05.01	Производственная практика	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		4
ПМ.07	**Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций**	**326**	**292**	**3**
МДК.07.01	Проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования	32	4	3
УП.07.01	Учебная практика "Слесарная обработка материалов"	72	72	2
УП.07.02	Учебная практика "Электромонтажные работы"	108	108	3
УП.07.03	Учебная практика "Эксплуатация, монтаж и ремонт электрооборудования"	108	108	3
ЭК	Экзамен по модулю	6		**3**
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**	**216**		
Итого (минимальные требования)**:**		**4281**	**1329**	
ДПБ	**Дополнительный профессиональный блок АО «Назаровская ГРЭС»**	**1083**	**586**	**2,3,4**
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**165**	**88**	**2,3**
ОП.11	Финансовая грамотность и основы	32	4	3

	предпринимательской деятельности			
ОП.12	Основы бережливого производства	57	12	2
ОП.13	Инженерный дизайн	76	72	2
ПМ.00	**Профессиональный цикл**	**918**	498	**2,3,4**
ПМ.08	**Теоретические основы энергетических процессов**	**476**	**190**	**2,4**
МДК.08.01	Трехфазные цепи переменного тока	116	28	2
МДК.08.02	Электрические измерения	142	40	2
МДК.08.03	Электрические машины	142	50	2
ПП.08.01	Производственная практика	72	72	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		4
ПМ.09	**Цифровые технологии диспетчерского управления**	**188**	**92**	**3,4**
МДК.09.01	Автоматизированные системы управления в электро-энергосистемах	70	40	3
МДК.09.02	Диспетчерское и технологическое управление в энергосистемах	76	16	3
ПП.09.01	Производственная практика	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	6		4
ПМ.10	**Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 19869 Электромонтер по эксплуатации электросчетчиков**	**254**	**216**	**3**
МДК.10.01	Цифровые технологии учета электроэнергии	32		3
УП.10.01	Учебная практика "Интеллектуальные системы учета электроэнергии"	108	108	3
ПП.10.01	Производственная практика	108	108	3
ЭК	Экзамен по модулю	6		3
ПМ.11	**Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 19854 Электромонтёр по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики**	**254**	**222**	**3**
МДК.11.01	Выполнение простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	32	6	3
УП.11.01	Учебная практика	108	108	3
ПП.11.01	Производственная практика	108	108	3
ЭК	Экзамен по модулю	6		3
Объем образовательной программы		**5364**	**1915**	**1-4**
Срок обучения		3 года 6 месяцев		

5.1.2 Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование дисциплины/ профессионального модуля	Кол-во часов аудит.	Кол-во часов с учетом СР	Обоснование
1.	ОП.11 Финансовая грамотность и основы предпринимательской деятельности	32	32	углубление подготовки обучающихся при формировании ОК 03.
2.	ОП.12 Основы бережливого производства	57	57	углубление подготовки обучающихся при формировании ОК 07.
3.	ОП.13 Инженерный дизайн	76	76	углубление подготовки обучающихся при формировании ОК 02.
4.	ПМ.08 Теоретические основы энергетических процессов	445	476	получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросом работодателя АО «Назаровская ГРЭС».
5.	ПМ.09 Цифровые технологии диспетчерского управления	188	188	получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросом работодателя АО «Назаровская ГРЭС».
6.	ПМ.10 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 19869 Электромонтер по эксплуатации электросчетчиков	254	254	получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросом работодателя АО «Назаровская ГРЭС».
7.	ПМ.11 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 19854 Электромонтёр по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	254	254	получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросом работодателя АО «Назаровская ГРЭС».

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	Измерение коэффициента абсорбции изоляции силового трансформатора; измерение тангенса угла диэлектрических потерь; испытание кабелей повышенным напряжением; измерение сопротивления заземляющего устройства	ПМ.01 МДК.01.02	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем	8	5,6	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех	
2.	Ознакомление с порядком проведения технического обслуживания, профилактических осмотров и испытаний электрооборудования; изучение сроков и норм испытаний; методы оценки состояния электрооборудования; ознакомление с порядком заполнения дефектной ведомости на проведение работ; ознакомление с порядком проведения работы по монтажу и демонтажу, наладке и испытаниям	ПМ.01 ПП.01.01	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем Производственная практика	36	7	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех	

	электрооборудования; оформление технической документацию по обслуживанию электрооборудования; ознакомление со сметами затрат на проведение испытаний оборудования и их отдельных узлов; участие в заполнении технологических карт на испытания оборудования						
3.	Изучение устройства релейной защиты и автоматики в различных цепях основного и вспомогательного оборудования; изучение последовательности выполнения оперативных переключений; изучение способов включения в работу основного оборудования составление бланков оперативных переключений; присутствие при выполнении оперативных переключений; изучение типовых форм протоколов испытаний трансформаторов, линии; изучение заполнения оперативного журнала	ПМ.02 МДК.02.01 МДК.02.02	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем Релейная защита электрооборудования электрических станций сетей и систем	12	5,6	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех	

4.	Изучение способов включения в работу основного оборудования; составление бланков оперативных переключений; присутствие при выполнении оперативных переключений; изучение типовых форм протоколов испытаний трансформаторов, линии изучение заполнения оперативного журнала	ПМ.02 ПП.02.01	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем Производственная практика	36	7	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех	
5.	Участите в операциях по обслуживанию систем контроля и управления производства; участите в операциях по передаче и распределению электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов; оценка параметров качества передаваемой электроэнергии; участите в операциях по регулирование напряжения на подстанциях; соблюдение порядка выполнения оперативных переключений; участие в операциях по	ПМ.03 ПП.03.01	Контроль и управление технологическими процессами Производственная практика	36	7	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех	

	регулирование параметров работы электрооборудования						
6.	Составление технологической карты на проведение испытания генераторов и синхронных компенсаторов; составление технологической карты на проведение ремонта трансформаторов и автотрансформаторов; составление технологической карты на проведение испытания высоковольтного выключателя вмт – 110б – 25ухл1; составление технологической карты на проведение испытания разрядников и ограничителей перенапряжений	ПМ.04 МДК.04.01	Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	8	3,4	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех	
7.	Знакомство с графиком планирования ремонтных работ предприятия; выполнение мелкого текущего ремонта и плановых обходах; выявление дефектов с использованием визуального осмотра; участие в исследовании	ПМ.04 ПП.04.01	Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем Производственная практика	36	7	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех	

	оборудования на предмет подгорания контактов пирометрами или испытания повышенным напряжением; проведение ремонтных работ, которые направлены на устранение выявленных дефектов; составление графиков ремонтных работ; ознакомление со сметами затрат на проведение ремонтных работ оборудования и отдельных узлов; участие в заполнении технологических карт на ремонт оборудования проведение повторной диагностики и ввод оборудования в работу						
8.	Подготовка к сдаче экзамена на 2 группу по электробезопасности	ПМ.05 МДК.05.01	Организация и управление производственным подразделением Основы управления персоналом производственного подразделения	6	7	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех	
9.	Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности; знакомство с организацией работы структурного подразделения;	ПМ.05 ПП.05.01	Организация и управление производственным подразделением Производственная практика	36	7	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех	

	ознакомление с порядком заполнения и выдачи наряд –задания; изучение должностных инструкций изучение инструкций по охране труда						
10.	Ознакомление с особенностями конструкции синхронного компенсатора; участие при пуске СД; ознакомление со схемами замещения; проработка схемы реверсирования асинхронных двигателей; участие в операциях по обслуживанию систем контроля и управления производства; участие в оценке параметров качества передаваемой электроэнергии.	ПМ.08 ПП.08.01	Теоретические основы энергетических процессов Производственная практика	72	7	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех АО «Назаровская ГРЭС» Цех тепловой автоматики и измерений	
11.	Работа с различными видами испытательной аппаратуры Участие в проведении наладочных работ несложных видов защит Оформление документации после проведения испытаний и	ПМ.09 ПП.09.01	Цифровые технологии диспетчерского управления Производственная практика	36	7	АО «Назаровская ГРЭС» Цех тепловой автоматики и измерений	

	наладочных работ. Разработка программ ПЛК Участие в операциях по обслуживанию систем контроля и управления производств Проверка работоспособности аппаратов и правильности схем подключения						
12.	Ознакомление с требованиями правил безопасности труда и пожарной безопасности; ознакомление с правилами внутреннего распорядка предприятия; ознакомление с рабочим местом и оборудованием; работа с технологической документацией; участие при установке одно и трехфазных приборов учета электрической энергии прямого и косвенного включения на объекте, (на опоре); визуальное определение вмешательства в работу приборов учета, нарушение целостности кожуха, знаков визуального контроля, на	ПМ.10 ПП.10.01	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих19869 Электромонтер по эксплуатации электросчетчиков Производственная практика	108	6	АО «Назаровская ГРЭС» Цех тепловой автоматики и измерений	

	объекте; работа с нормативной документацией; участие в поиске и диагностике неисправностей в приборах учета; участие в комплексной работе по проверке, монтажу, наладке и администрированию информационно вычислительного комплекса; участие в выборе, определении сечения, прокладке, питающего кабеля; участие в определении места монтажа прибора учета; работа с эталонным метрологическим оборудованием, специализированными приборами и инструментами; считывание данных с прибора учета, программирование параметров прибора учета; интеграция расчетных приборов потребителей в интеллектуальную систему учета; восстановление удаленного сбора в						

	информационно измерительном комплексе (ИВК), через устройство сбора и передачи данных (УСПД); передача системы учета электроэнергии в промышленную эксплуатацию, оформление отчетных документов						
13.	Работа с нормативной документацией и различными видами схем устройств релейной защиты; работы с испытательными устройствами и измерительными приборами; работы по маркировке контрольных кабелей и соединительных проводов; оценка правильности составления схем и правильности выполнения монтажа; выполнение различных видов технического обслуживания устройств РЗА; изучение порядка работы с испытательным прибором «Ретом – 21» для измерения	ПМ.11 ПП.11.01	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 19854 Электромонтёр по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики Производственная практика	108	6	АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех	

	электрических характеристик реле и защит; регулировка электромеханических реле; проверка работоспособности и снятие электрических характеристик трансформатора тока; проверка электрических характеристик реле; проверка работоспособности «БМРЗ – 152», подготовка к использованию и меры безопасности; проведение испытаний на «БМРЗ-152» проверка МТЗ, МТО, ЗЗЗ, АВР, ЗМН, ЗДЗ (Дуговая защита ДУГА-О2); проведение работ на комплектном распределительном устройстве напряжением до 10 кв СЭЩ-80-10н; оформление результатов работ по обслуживанию и ремонту устройств РЗА.						

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовки *специалиста среднего звена (ППССЗ)*

График учебного процесса по неделям (с учетом интенсификации на 13%)

Курс	ВУП	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				Курс
		01 -07	08 - 14	15 - 21	22 - 28	29 сен - 5 окт	06 - 12	13 - 19	20 - 26	27 окт - 2 нояб.	03-09	10-16	17-23	24-30	01-07	08-14	15-21	22-28	29 дек - 4 янв	05 - 11	12 - 18	19 - 25	26 янв - 1 фев	02 - 08	09 - 15	16 - 22	23 фев - 1 мар	02 - 08	09 - 15	16 - 22	23 - 29	30 мар - 5 апр	06 - 12	13 - 19	20 - 26	27 апр - 3 май	04 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	01 - 07	08 - 14	15 - 21	22 - 28	29 июн - 5 июл	06 - 12	13 - 19	20 - 26	27 июл -2 авг	03-09	10-16	17-23	24-31	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1	ОЧ																		=	=																							: :	: :	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
	ВЧ																		=	=																							: :	: :	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
2	ОЧ																	: :	=	=																								: :	=	=	=	=	=	=	=	=	=	2
	ВЧ																	: :	=	=																								: :	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
3	ОЧ																	: :	=	=																	: :										=	=	=	=	=	=	3
	ВЧ																	: :	=	=																	: :											=	=	=	=	=	=	
4	ОЧ																	: :	=	=	Г	Г	Г	Г	Г	Г	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
	ВЧ																	: :	=	=	Г	Г	Г	Г	Г	Г	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

	обучение						Промежуточная аттестация, нед.	практика	ГИА	Каникулы, нед.	Всего, нед.
	Всего за год		1 семестр		2 семестр						
	нед.	час.	нед.	час.	нед.	час.					
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2			11	52
2 курс	35	1260	16	576	19	684	2	4		11	52
3 курс	30	1080	16	576	14	504	2	12		8	52
4 курс	8	288	8	288			1	8	6	2	25
итого	112	4032	57	2052	55	1980	7	24	6	32	181

уч.час.	4032
ПА	252
ГИА	216
Итог	4500

	ОЧ	ВЧ	ГИА
часы	4065	1083	216
нед	132	30	6

Обозначения:

- Модули и дисциплины (обязательная часть)
- :: Промежуточная аттестация
- Практики
- = Каникулы
- Модули и дисциплины (вариативная часть)
- Г Государственная итоговая аттестация

5.4. Рабочая программа воспитания

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

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

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

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

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.

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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

«Русского языка и литературы»;

«Истории и обществознания»;

«Географии и экологических основ природопользования»;

«Математики»;

«Иностранного языка и иностранного языка в профессиональной деятельности»;

«Химии, биологии»;

«Проектной деятельности»;

«Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»

«Информационных технологий и виртуальной реальности»;
«Инженерной графики»;
«Основ философии и психологии общения»;
«Конструктора карьеры и правовых основ профессиональной деятельности»;
«Экономики, финансовой грамотности и предпринимательской деятельности»
«ОБЖ и БЖД»;
«Охраны труда»;
«Материаловедения и основ бережливого производства»;
«Технической механики»;
«Метрологии, стандартизации и сертификации»;
«Технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем»;
«Учета и реализации электрической энергии»;
«Организация и управление производственным подразделением».

Лаборатории:
«Химии»;
«Физики»;
«Электротехники и электроники»;
«Электрических машин и электропривода»;
«Электрических измерений и метрологии»;
«Релейной защиты и автоматики»

Мастерские:
«Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»;
«Интеллектуальные системы учета электроэнергии»;
«Эксплуатация, монтаж и ремонт электрооборудования»;
«Электромонтаж»;
«Промышленная механика и монтаж»;
«Механическая обработка металлов»;
«Слесарный цех».

Спортивный комплекс

Залы:
Актовый зал;
Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
Коворкинг зона.

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, должна располагать 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 «Русского языка и литературы»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Истории и обществознания»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Географии и экологических основ природопользования»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Математики»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	

3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Иностранного языка»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Химии и биологии»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Проектной деятельности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству	

	обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	

Кабинет «Информационных технологий и виртуальной реальности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	

Кабинет «Инженерной графики»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект деталей	
2	Комплект геометрических тел	
3	Измерительный инструмент	

Кабинет «Основ философии и психологии общения»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	

Кабинет «Конструктора карьеры и правовых основ в профессиональной деятельности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
	Персональный компьютер	

Кабинет «Экономики, финансовой грамотности и предпринимательской деятельности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	

Кабинет «ОБЖ и БЖД»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Витим»	

2	ММГ автомата АК	
3	Винтовки пневматические ВП-10	
4	Прибор измерения уровня радиации ДП-2А	
Дополнительное оборудование		
1	Огнетушители учебные	
2	Противогаз ГП-5А	

Кабинет «Охраны труда»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Максим-2»	

Кабинет «Материаловедения и основ бережливого производства»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект деталей	
2	Комплект шаблонов	
3	Металлографический микроскоп	
4	Твердомер Бриннеля	
5	Твердомер Роквелла	

Кабинет «Технической механики»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	

3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного оборудования «Метрология. Технические измерения в машиностроении»	
2	Виртуальный лабораторный стенд «Технические измерения»	

Кабинет «Технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Коммутационные аппараты: разъединители внутренней и наружной установки, отделитель, выключатели масляные, выключатели электромагнитный и вакуумный	Оборудование предназначено для визуального изучения конструкции, возможных неисправностей
2	Промышленные образцы электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник	Оборудование предназначено для визуального изучения конструкции, возможных неисправностей

	промышленные образцы измерительных трансформаторов тока и напряжения	Оборудование предназначено для визуального изучения конструкции, возможных неисправностей
3	Макеты воздушных и элегазовых выключателей	Оборудование предназначено для визуального изучения конструкции, возможных неисправностей
4	Компьютерный имитационный 3D тренажер «Трансформаторная подстанция 110/35/6 кВ»	Программное обеспечение тренажера предназначено для изучения основных внешних неисправностей трансформаторной подстанции 110/35/6 кВ. Тренажер содержит в себе детализированную 3D модель подстанции, включающую основное силовое, коммутационное оборудование, приборы и сооружения.

Кабинет ««Учета и реализации электрической энергии»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Арматура СИП и ЛЭП	Оборудование предназначено для визуального изучения конструкции
2	Маркировка провода и кабели	Оборудование предназначено для визуального изучения конструкции
3	Макеты опор ВЛ	Оборудование предназначено для визуального изучения конструкции
4	Приборы учета электрической энергии	Оборудование предназначено для визуального изучения конструкции
5	Виды изоляторов	Оборудование предназначено для визуального изучения конструкции

Кабинет «Организации и управления производственным подразделением»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
3	Стенд «Электробезопасность в трехфазных	Исполнение стендовое: Габариты 4000x3000x900

	цепях переменного тока с изолированной и заземленной нейтралью»	мм Масса, не более 1,80 кг. Технические характеристики: Напряжение электропитания 220 В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 300 ВА
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Средства защиты в электроустановках	
2	Плакаты и знаки безопасности	

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

Кабинет «Читальный зал, библиотека».

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Посадочные места	
2	Книгохранилище	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	
2	Принтер	
3	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
1	Система библиотечных каталогов и картотек	
2	Электронный каталог	
3	Электронная база учебно-методических пособий	

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Посадочные места	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Звуковая аппаратура (колонки, микшерный пульт, радиомикрофоны, проектор)	
2	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Коворкинг зона»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Посадочные места	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Конференц система (колонки, микшерный пульт, радиомикрофоны)	
2	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Химии»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф сушильный	
2	Плитка электрическая	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Приборы лабораторные	
2	Посуда лабораторная	
3	Набор химических реактивов	

Лаборатория «Физики»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Оборудование лабораторное	
2	Стенды демонстрационные	

Лаборатория «Электротехники и электроники»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного оборудования	Габариты не менее 2550x1400x650

	«Электротехника и основы электроники»	Состав: 1. Электромашинный агрегат 2. Моноблок «Электромеханика». 3. Моноблок «Электрические цепи и основы электроники». 4. Моноблок «Основы цифровой техники». 5. Программно-аппаратный измерительный комплекс. 6. Комплект минимодулей «Электрические цепи и основы электроники». 7. Комплект минимодулей «Основы цифровой техники». 8. Компьютерный стол. 9. Лабораторный стол №1. 10. Лабораторный стол №2. 11. Выкатная тумба. 12. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов.
2	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Осциллограф	
2	Мегомметр	
3	Мультиметры	
4	Измерительный мост	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Модели трехфазных генераторов	
2	Амперметры	
3	Ваттметры	
4	Вольтметры	

Лаборатория «Электрических машин и электропривода»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного оборудования «Трехфазные трансформаторы напряжения»	Исполнение стендовое ручное; Масса не более 80 кг; Габариты не менее 1350х1550х650; Напряжение электропитания 3х380 В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 750 ВА
2	Комплект учебного оборудования «Трехфазный синхронный генератор 5кВт»	Исполнение стендовое компьютерное; Габариты не менее 2050х1250х1000; масса - 250 кг. Напряжение электропитания 3х380 В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 12000 ВА
3	Комплект учебного оборудования	Исполнение стендовое ручное; Габариты: 1400 х

	«Электрические машины с универсальной машиной переменного тока»	1550 х 650 мм; Напряжение электропитания 3х380 в; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 750 ВА; Масса: не более150 кг.
4	Комплект учебного оборудования «Асинхронный электропривод»	Исполнение моноблочное ручное с осциллографом; Напряжение электропитания 220 В; Частота напряжения питания 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 500 ВА; Габариты не менее 500х380х300, масса- 45кг.
5	Комплект учебного оборудования «Электропривод постоянного тока»	Исполнение моноблочное ручное; Габариты не менее 500х380х300; масса- 35кг; Напряжение электропитания 220 В; Частота напряжения питания 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 500 ВА
6	Комплект учебного оборудования «Релейно-контакторные схемы управления двигателей постоянного и переменного тока»	Исполнение стендовое ручное; Напряжение электропитания 3х380 В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 500 ВА; Габариты не менее 1750х1550х650
7	Комплект учебного оборудования «Промышленная автоматика и электропривод»	Исполнение стендовое компьютерное; Напряжение электропитания 3х380 В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 1000 ВА; Габариты не менее 700х1550х650
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол офисный для типовых комплектов учебного оборудования при моноблочном ручном исполнении	
2	Стул офисный	

Лаборатория «Электрических измерений и метрологии»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Стенд-тренажер виртуальный "Технические измерения и приборы"	Тренажер предназначен для обучения студентов технических специальностей в высших и средних специальных учебных заведениях, центрах повышения квалификации, изучающих дисциплины «Технические измерения», «Методы и средства измерений», «Электрические измерения».
2	Ноутбук	Диагональ не менее 15.6", ОЗУ не менее DDR4 8 Гб, SSD не менее 240 Гб, процессор не менее 4-х ядер, базовая частота процессора не менее 2 ГГц, USB разъемов не менее 3 шт.
3	Тележка для хранения и зарядки ноутбуков	Габариты (высота х ширина х глубина), мм: 973х1112х546; Масса кг: 70; Размеры отделения над выдвижной рамкой, мм: 341х220х500; Размеры ячеек (высота х ширина х глубина), мм: 315х42,5х460; Количество ноутбуков, шт (максимум): не менее 12; Напряжение питания:

		220В (Гц Потребляемая мощность, Вт (максимум): 2500; Потребляемый ток, А (максимум): 12 ;Длина шнура электропитания — 2,5 метра
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного оборудования «Основы электрических измерений-2»	Исполнение стендовое; Тип управления ручное; Габариты, мм 1070х1350х650; Масса, кг 70; Напряжение питания, В 220; Потребляемая мощность, ВА 1000.
2	Комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии»	Исполнение настольное ручное; Напряжение питания переменного тока, В 220; Частота питающего напряжения, Гц 50; Потребляемая мощность, не более, Вт 100; Габаритные размеры, мм 70х260х675; Масса, не более, кг 30.
3	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические измерения в системах электроснабжения»	Исполнение настольное ручное; Габариты 870х650х400 мм; Масса, не более 60 кг.
4	Комплект учебного оборудования «Измерение электрической мощности и энергии»	Исполнение стендовое ручное; Габариты 1270х1550х650 мм; Напряжение электропитания 3х380 В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 700 ВА; Масса, не более 150 кг.
5	Стул офисный	

Лаборатория «Релейной защиты и автоматики»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Стенд-тренажер виртуальный «Электрическая подстанция 35 кВ»	Программное обеспечение тренажера предназначено для изучения конструкции и расположения основных элементов подстанции 35/10 кВ, а также получения базовых навыков по регламенту проведения плановых и аварийных ремонтных работ. Тренажер содержит в себе детализированную 3D модель подстанции, включающую основное силовое, коммутационное оборудование, приборы и сооружения.
2	Тренажер-симулятор «Оперативные переключения и распределительные устройства электрических станций и подстанций»,	Программное обеспечение тренажера позволяет: обеспечить осмотр щита управления подстанцией в целом и его отдельных элементов; ознакомить с регламентом проведения ремонтных работ, выполнить осмотр электрической схемы и плана подстанции; обеспечить выполнение оперативных переключений на подстанции в режиме обучения и в режиме тестирования; моделировать работу

		подстанции и выводить информацию на виртуальные индикаторы и измерительные приборы; обеспечить вывод сообщений об ошибках при нарушении порядка выполнения работ.
3	Ноутбук	Диагональ не менее 15.6", ОЗУ не менее DDR4 8 Гб, SSD не менее 240 Гб, процессор не менее 4-х ядер, базовая частота процессора не менее 2 ГГц, USB разъемов не менее 3 шт.
4	Тележка для хранения и зарядки ноутбуков	Габариты (высота х ширина х глубина), мм: 973х1112х546; Масса кг: 70; Размеры отделения над выдвижной рамкой, мм: 341х220х500; Размеры ячеек (высота х ширина х глубина), мм: 315х42,5х460; Количество ноутбуков, шт (максимум): не менее 12; Напряжение питания: 220В (Гц Потребляемая мощность, Вт (максимум): 2500; Потребляемый ток, А (максимум): 12; Длина шнура электропитания — 2,5 метра
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного оборудования «Основы релейной защиты и автоматики кабельной линии»	Исполнение стендовое; Тип управления ручное; Габариты, мм 1740х1350х650; Масса, кг 100; Напряжение питания, В 3х380; Потребляемая мощность, ВА 500.
2	Лабораторный стенд «Терминал релейной защиты и автоматики кабельной линии»	Исполнение стендовое компьютерное; РЗ-СК Габариты 2400х1350х650 мм; Масса, не более 180 кг; Технические характеристики: Напряжение электропитания 220 В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 600 ВА
3	Лабораторный стенд «Терминал релейной защиты и автоматики кабельной линии»	Исполнение стендовое компьютерное ТРЗА-КЛ-СК; Габариты (ШхВхГ): 2200х1350х650 мм; Масса: не более 120 кг; Напряжение электропитания 3х380 В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 600 ВА
4	Лабораторный стенд «Терминал релейной защиты и автоматики асинхронного двигателя»	Исполнение стендовое компьютерное, ТРЗА-АД-СК; Габариты (ШхВхГ): 2800х1350х650 мм; Масса: не более 160 кг; Напряжение электропитания 3х380 В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 600 ВА
5	Лабораторный стенд «Терминал релейной защиты и автоматики силового трансформатора»	Исполнение стендовое компьютерное, ТРЗА-СТ-СК; Габариты (ШхВхГ): 2600х1350х650 мм; Масса: не более 140 кг; Напряжение электропитания 3х380 В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более600 ВА
6	Комплект учебного оборудования "Модель цифровой подстанции"	Исполнение стендовое компьютерное; Габариты 2650х1620х650 мм; Масса, не более 350 кг; Напряжение электропитания 3х380В; Частота питающего напряжения 50 Гц; Потребляемая мощность, не более 900 ВА
7	Стул офисный	

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Кресло офисное
2	Рабочее место преподавателя	Стол преподавателя с тумбой Кресло офисное Персональный компьютер Многофункциональное устройство Кабель соединительный Сетевой фильтр Аудиоколонки Микрофон Проектор Крепление для проектора Интерактивная доска
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Шкаф инструментальный
II Технические средства		
	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением	Кресло офисное Персональный компьютер Многофункциональное устройство Кабель соединительный Сетевой фильтр Аудиоколонки Микрофон Проектор Крепление для проектора Интерактивная доска
	Специализированное программное обеспечение	Программное обеспечение на «Ретом-21» (стандартное ПО по проверке устройств РЗА в автоматическом режиме)
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Устройство измерительное параметров релейной защиты	максимальный выдаваемый ток: 700 А; максимально выдаваемое напряжение: 500 В; максимальная длительная и максимальная кратковременная выдаваемая мощность: 2 000 ВА и 6 000 ВА соответственно; выдача регулируемого постоянного (выпрямленного или сглаженного) напряжения до 350 В и тока до 8 А; возможность регулировки тока, частот, фазы (угла); встроенный мультиметр с возможностью измерять ток, частоту, фазу; измерение всех видов временных характеристик различных реле коммутационных аппаратов в диапазоне 0,0001 – 10 000 с; регулирование частоты с минимальным шагом 1 мГц в диапазоне 20 – 1 000 Гц; управление скоростью изменения частоты, с возможностью проверять АЧР и ЧАПВ; электронный регулятор выходных параметров с шагом 0,1%, дополнительные индикаторы в диапазоне 0-100%; источник оперативного питания; воспроизведение

		управляемого дискретного сигнала (имитация контактов «РПВ» и «РПО» или сигнала ускорения);возможность выдачи тока и напряжения в длительном, однократном и импульсных режимах; определение полярности обмоток ТТ и ТН; измерение коэффициента трансформации; измерение полной, активной и реактивной мощности, а также к.п.д. – cosφ и потерь – tgφ; измерение полного, активного и реактивного сопротивления подключенной нагрузки, начиная от 0,1 мОм; возможность полноценной проверки трансформаторов тока и т.д.; работа в автономном режиме; Работа под управлением компьютера; программный модуль «Ручное управление»; программы автоматической проверки большинства типов реле (РТ, РН, РМ, РЧ) и снятия ВАХ измерительных ТТ; ударопрочный пластиковый корпус со встроенными роликами и выдвижной ручкой.
2	Мегаомметр	Максимальное рабочее напряжение 2,5 кВ; Защита от токов утечки при использовании трехконтактного соединения; Защита от неправильного включения; Индикация состояния внутреннего источника питания; Защита от поражения током за счет контроля и обнуления остаточного напряжения; Работа при дожде благодаря степени защиты корпуса IP54.
3	Трансформатор тока	Количество вторичных обмоток: 2; расположение выводов: с торца; ширина мм: 148;
4	Верстак инструментальный двухтумбовый	Высота: 880мм; Ширина1800мм; Глубина: 700мм; высота перфорированного экрана 500мм, двухтумбовый.
5	Реле максимального тока	Номинальная частота 50 Гц; замыкающих контактов 1; размыкающих контактов 1; Коэффициент возврата, не менее: - на минимальной уставке шкалы 0,85; на остальных уставках шкалы 0,8; Время замыкания замыкающего контакта, s, не более: при отношении входного тока к току срабатывания, равном: 1,2 0,1; 3,0 0,03;
6	Микропроцессорное устройство релейной защиты	Номинальный переменный ток Iном, А: 1 или 5; Номинальное фазное напряжение переменного тока Uном, В: 100/√3; Номинальное напряжение оперативного переменного/постоянного тока Uпит, В: 110 или 220; Номинальная частота, Гц 50; Вид климатического исполнения терминала по ГОСТ 15150: УХЛ3.1; Габаритные размеры (ВхШхГ), мм: 266х198х203; масса, кг: 4,6;
7	Промежуточное реле переменного тока	Тип реле: Промежуточное с выдержкой времени при отпускании; Климатическое исполнение и категория размещения: УХЛ4; Номинальный ток, А: 5; Номинальное напряжение рабочее, В:220; Сочетание контактов:5"З"; Присоединение: УН.КОМПЛ.; Размеры, мм (ШхВхГ): 67Х128Х118; Вес, г:1600
8	Стенд комплексной проверки	Количество входов 24; Номинальное напряжение

		(UНОМ), В 220; Напряжение срабатывания, В, не более/не менее 170/150 170/150; Напряжение возврата, В, не более/не менее 115/100 130/100;
9	Имитатор для проверки микропроцессорных защит	Номинальное вкодное напряжение стенда, В: 220+/- 10%; потребляемая мощьность стенда, Вт: не более 100; Номинальная частота, Гц: 50; Габаритные размеры (ШхГхВ), мм: 275х98х222; Масса, кг, не более: 2.
10	Верстак	Высота: 880мм; Ширина1200мм; Глубина: 700мм, регулируемая высота, столешница из фанеры.
11	Ячейка комплектного распределительного устройства	Номинальное напряжение, кВ: 6-10; Номинальный ток главных цепей при частоте: 50 Гц, А: 630; Номинальный ток отключения вакуумного выключателя, кА: 20; 25; 31,5; Габаритные размеры, мм (ширина х высота х глубина): 750 / 2270 / 1165, 1365
12	Ноутбук	ОЗУ не менее 8 Гб, HDD не менее 200 Гб, процессор не менее 4-х ядер, наличие USB разъемов,

Мастерская «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Кресло офисное
2	Рабочее место преподавателя	Стол преподавателя с тумбой
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Шкаф инструментальный
II Технические средства		
1	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением	Кресло офисное Персональный компьютер Многофункциональное устройство Кабель соединительный Сетевой фильтр Аудиоколонки Микрофон Проектор Крепление для проектора Интерактивная доска
	Специализированное программное обеспечение	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Конвертор	Номинальное напряжение питания, В 3х220/380; Полная мощность, потребляемая концентратором, ВА, не более 45; Рабочий диапазон фазных напряжений, В от 150 до 264; Номинальная частота, Гц 50; Интерфейсы для связи с счетчиками РиМ XXX.xx: RF, PLC; Режим и разновидность RS-485 4-х проводный полнодуплекс; 2-х проводный полудуплекс; Максимальный ток реле, А5; Диапазон температур, оС от -40 до +60; Масса, кг, не более 0,3; Габаритные размеры, мм, не более 160х110х60; Установочные размеры DIN-рейка

		35мм; Средний срок службы, лет 16; Гарантийный срок эксплуатации, лет 5. Трансляция команды по интерфейсу RS-485, от счетчиков с интерфейсом RF и/или PLC: да; Чтение данных с устройств, с интерфейсом RF и/или PLC: да.
2	Трансформатор тока	Класс точности: 0.5; Номинальный первичный ток (А)25; Номинальный ток вторичной обмотки ТТ, А5; Напряжение, В:660; Монтажное исполнение трансформатора тока:С шиной; Номинальный ток,А:25/5; Высота, мм:103; Способ монтажа: Монтажная плата; Степень защиты:IP20;Климатическое исполнение:УХЛ3; Количество фаз:1; Масса, кг:0.6; Глубина, мм:120; Ширина, мм:87
3	Выключатель нагрузки (мини-рубильник)	Номинальный рабочий ток 40А; отключающая способность 6кА; крепление на дин рейку;
4	УСПД (Устройство сбора и передачи данных)	3х230/400В 50Гц 20вт
5	Прибор учета 3-х фазный полукосвенного включения	Счетчик электрической класс точности 0,5S энергии с вторичным номинальным током 5А, класс точности 0,5S или 0,5 на напряжение 220(380) В С программам встроенным обеспечением, скорость обмена информацией по интерфейсам, 9600 бит/с
6	Тепловентилятор	мощность 4 кВт, напряжение 400В, 2 режима работы Мощность, 4,0 кВт Номинальное напряжение, 380- 400 В Способ монтажа-Напольный Источник тепла-Электрический Количество фаз-3 Кабельная вилка-имеющая следующие контакты - 3P+N+E (три фазы, рабочий ноль и защитный ноль - заземление)
7	Прибор учета однофазный	Счетчик электрической энергии номинальный ток -5(100) А-1/1-R напряжение 230В С программным встроенным обеспечением, скорость обмена информацией по интерфейсам, 9600 бит/с
8	Прибор учета трехфазный	Счетчик электрической энергии номинальный ток 5(100) А, напряжение 230(380) В С программным встроенным обеспечением, скорость обмена информацией по интерфейсам, 9600 бит/с
9	Лабораторный автотрансформатор	Номинальная мощность, 3000 ВА Номинальный выходной ток, 9-10 А Количество фаз-1 Тип регулировки-Ручная Напряжение выходное номинальное, В-218 Диапазон входного напряжения, В 0-250 Диапазон выходного напряжения, В 0-300 Способ подключения в сеть - Через клеммы Тип индикации- Цифровая, жк-на дисплее Тип охлаждения-естественное

10	Указатель напряжения двухполюсный до 1000 В	двухполюсный, до 1000В
11	Вольтамперфазометр	Диапазон измерения: действующее значение напряжения переменного тока, В 0...460.0 действующее значение силы переменного тока, А 0...30.00 угла сдвига фаз между напряжением и напряжением, током и током, напряжением и током, град -180...+180 активной мощности, Вт 0...13800 реактивной мощности, Вар 0...13800 частоты напряжения и силы переменного тока, Гц 45...65 Количество фаз 3 Предел допускаемой относительной погрешности измерения: действующего значения напряжения переменного тока, % мзр ± [0,2+0,01(Umax /U -1)] ± 1 действующего значения силы переменного тока, % мзр ± [1+0,005(Imax /I -1)] ±1 Входное сопротивление каналов напряжения, МОм, 1 Раскрытие магнитопровода токоизмерительных клещей, мм 7,5 Прибор определяет порядок чередования фаз в трехфазной системе- наличие Выход с прибора на ПК-USB Питание от четырех аккумуляторов или элементов питания габарита АА-наличие Питание от сети 220 В-наличие Время непрерывной работы от полностью заряженных литиевых аккумуляторов емкостью 2500 мА/ч, ч -7,5
12	Шуруповерт 12в	Напряжение 12В; Литий ионная батарея; Зарядное устройство и запасная батарея в комплекте.
13	Головка считывающая	Скорость передачи данных: по интерфейсу USB, бит/с300-19200; по интерфейсу RS 232, 300-57600 бит/с; Питание головки считывающей: для интерфейса USB от порта USB; для интерфейса RS 232 от порта RS 232; Тип соединителя USB «А»; Ток потребления не более, А 0,025; Габаритные размеры, мм 52х34х35; Масса, кг 0,076.
14	Прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный	Электропитание от сети переменного тока100...264 В, (50 ± 5) Гц; Потребляемая мощность по цепи переменного тока Не более 20 ВА;Потребляемая мощность по цепи постоянного тока при напряжении 12 В (от адаптера питания или УЗП)Не более 8 ВА; Время работы от устройства зарядно-питающего УЗ Не менее 2 ч; Степень защиты корпуса IP 40; Категория измерений II и III; Защита от поражения электротоком: Двойная изоляция; Габаритные размеры (Длина × Ширина × Высота)Не более 250 × 280 × 80 мм; Масса: Не более 2,0 кг; Рабочие условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха –20 до 55 °С; Относительная влажность воздуха до 90 % при 30

		°С; Атмосферное давление70–106,7 кПа (537–800 мм рт. ст.)
15	Шкаф распределительный	Высота:800мм; Ширина: 650мм; глубина 250мм; IP не ниже31; наличие монтажной панели: да; прозрачная дверь: да; климатическое исполнение: УХЛ1
16	Шкаф распределительный	Высота:500мм; Ширина: 400мм; глубина 220мм; IP не ниже 54; наличие монтажной панели: да; прозрачная дверь: да;
17	Устройство поверки электронных счетчиков	Амплитуда импульсов (U пит ± 0,5) В; Длительность импульса (10 ± 5) мс;
18	Верстак с перфорированным экраном и комплектом освещения	Высота: 880мм; Ширина1400мм; Глубина: 600мм; максимальная нагрузка 750кг; высота перфорированного экрана 1000мм
19	Стеллаж металлический	1000х500х2000 4 полки
20	Ноутбук	ОЗУ не менее 8 Гб, HDD не менее 200 Гб, процессор не менее 4-х ядер, наличие USB разъемов,
21	Настенная перфорированная панель с комплектом крепления	Материал-металл Ширина, 2000 Высота, -1000
22	Стол для ноутбука	Глубина 750 мм, длина 1000 мм, высота 700 мм. Тип каркаса П-образный. Материал столешницы ЛДСП 25 мм.
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1		

Мастерская «Эксплуатация, монтаж и ремонт электрооборудования»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	Стол преподавателя с тумбой Кресло офисное Персональный компьютер Многофункциональное устройство Кабель соединительный Сетевой фильтр Аудиоколонки Микрофон Проектор Крепление для проектора Интерактивная доска
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Шкаф инструментальный
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Верстак слесарный металлический	Высота (без экрана): 880мм; Ширина1400мм; Глубина: 600мм; максимальная нагрузка 750кг; высота перфорированного экрана 1000мм; МДФ 24 мм + оцинкованный лист металла 1,2 мм; тип перфорации экрана квадратная перфорация 10х10 мм, шаг 38 мм;

2	Диэлектрический коврик;	750х750 мм
3	Ноутбук	Диагональ не менее 15.6", ОЗУ не менее 8 Гб, SSD не менее 240 Гб, процессор не менее 4-х ядер, базовая частота процессора не менее 2 ГГц, USB разъемов не менее 3 шт.
4	Программное обеспечение	Прикладное программное обеспечение для программирования частотного преобразователя. Сетевая версия на 12 рабочих мест
5	Электродвигатель асинхронный трехфазный	Напряжение 380В; Мощность 2.2 кВт; Частота вращения 3000 об/мин;
6	Преобразователь частоты	Количество выход. Фаз -3; Количество вход. Фаз - 3; Сетевое напряжение -340...460В Частота сети - 50/60 Гц; Количество HW-интерфейсов RS-485 - 1;
7	Реле контроля и защиты	Пределы контролируемых токов в каждой из трѐх фаз электроустановки: от 0 до 25 А; Пределы регулирования режимных уставок по току перегрузки Imax, недогрузки Imin и дисбалансу токов Di: от 0.4 до 5 А, шаг 0.02А; Время задержки срабатывания защитного отключения Тзад – регулируемое в пределах от 3 до 250 сек. Наличие дисплея: Да.
8	Одноканальный измеритель-регулятор	Измерение и регулирование физических величин по одному каналу. Контроль обрыва связи с исполнительными механизмами. Регистрация и управление исполнительными механизмами сигналом 4…20 мА или 0...10 В. Сигнализация о выходе измеряемой величины за заданные пределы. Ручной режим управления исполнительными механизмами. Интеграция в систему диспетчеризации.
9	Термосопротивления с кабельным выводом	Номинальные статические характеристики: 50М и 100М (W100 = 1,428, α = 0,00428 °С-1); 50П и 100П (W100 = 1,391, α = 0,00391 °С-1); PT100, PT500, PT1000 (W100 = 1,385, α = 0,00385 °С-1)
1	Мегаомметр цифровой	Значение испытательного напряжения на разомкнутых гнёздах, В: от 50 до 2500 с шагом 10В; Предел основной относительной погрешности при измерении сопротивления: от 1кОм до 10 ГОм ± (3% + 3 емр) от 10 до 99,9 ГОм ± (5% + 10 емр) от 100 до 300 ГОм ± (15% + 10 емр); Диапазон измерений переменного напряжения: 40-700;
11	Набор отверток шлицевых	Тип наконечника (минимально): SL 3, SL 4, SL 5 диэлектрическое покрытие рукояти и стержня, до 1000 В.
12	Набор отверток крестовых	Тип наконечника (минимально): PH 0, PH1, PH2 диэлектрическое покрытие рукояти и стержня, до 1000 В.
13	Бокорезы	Материал рабочей части: хром-ванадиевая сталь; Исполнение рукояток: многокомпонентные, с упорами для защиты от соскальзывания; для работы под напряжением до 1000 В: да; Длина инструмента, мм: 160.
14	Плоскогубцы	Материал рабочей части: хром-ванадиевая сталь; Исполнение рукояток: многокомпонентные, с упорами для защиты от соскальзывания; для

		работы под напряжением до 1000 В: да; Длина инструмента, мм: 180.
15	Устройство для снятия изоляции	Тип кабеля: круглые провода/ плоские провода; Сечение провода 0.05/ 0.08/ 0.14/ 0.25/ 0.34/ 0.5/ 0.75/ 1.0/ 1.5/ 2.5/ 4/ 6/ 10; Дополнительные функции: резка проводов/ опрессовка наконечников; Длина инструмента, мм: 205
16	Клещи обжимные	0,5-6,0мм2
17	Набор торцевых ключей	Торцевые головки № 8-24
18	Набор рожковых ключей	Рожковые гаечные № 6-24
19	Набор шестигранных ключей	Шестигранные № 5-14
20	Мультиметр	Параметры измерений: постоянное/переменное напряжение: 400 мВ – 600 В; постоянный/переменный ток: 400 мкА – 10 А; сопротивление: 400 Ом – 40 Мом; емкость: 4 нФ – 4 мФ; Указатель отрицательной полярности на дисплее: да; Функция подсветки рабочей области и дисплея: да; Защитный кожух: да; крепеж щупов: да; подставка: да; Автоматическое отключение подсветки через: 10 сек.; Автоматическое отключение питания через: 15 минут; Батарейка: 1.5 В AAA, 2 шт; Габариты: 151x75x46 мм;
21	Ключ трубный	№ 1-3
22	Ключ разводной	0-250мм.
23	Нож	Универсальный, фиксированное лезвие, обрезиненная рукоять, диэлектрический
24	Рулетка	Не менее трех метров
25	Молоток	Слесарный весом до 0,5кг.
26	Зубило	Слесарное
27	Ножницы кабельные (кабелерез)	Диаметр не менее 200мм.
28	Ножевка по металлу	Назначение: по металлу; Количество режущих полотен: 1; Длина режущего полотна, мм: 300; Материал режущего полотна; биметалл; Шаг зубьев (TPI) - количество зубьев на дюйм: 24; Углы установки полотна, град: 45,90; Поворот полотна: есть; Материал рамы: металл; Материал рукояти: двухкомпонентный;
29	Напильник	По металлу, длинна не менее 200мм
30	Точильный брусок	Абразивный брусок для заточки ножа
31	Паяльная станция термовоздушная с паяльником	Номинальное напряжение:220 В ±10% 50 Гц; Мощность: не менее 700 Вт; Защита от: короткого замыкания, перегрузки по току; Рабочие условия; от 0°С до 40°С, относительная влажность <80%. Параметры термофена: Рабочее напряжение:220 В ±10% 50 Гц; Выходная мощность: 650 Вт;Температурный диапазон: от 100°С до 480°С; Подача воздуха: бесщёточный вентилятор; Воздушный поток:120 л/мин (максимальный); Температурная стабильность: ±5°С (в статическом режиме); Изменение температуры: ПИД-регулятор; Время цикла: быстрый режим 200 мс; Нагревательный элемент: нихромовая проволока на керамической основе; Параметры паяльника; Рабочее напряжение: 26 В ±10% 50 Гц; Выходная мощность:60 Вт; Температурный диапазон: от 200°С до 480°С; Температурная стабильность:

		±5°С (в статическом режиме); Изменение температуры: ПИД-регулятор; Время цикла: быстрый режим 200 мс; Нагревательный элемент: высокомощный нагревательный элемент; Сопротивление между заземлителем и наконечником:< 2 Ом; Потенциал между заземлителем и наконечником:< 2 мВ; Общие характеристики: Диаметр насадок для термофена: 5 мм, 8 мм, 10 мм; Габариты:135 мм х 150 мм х 100 мм
32	Дымоуловитель для пайки	Крепление на стол со штативом. Потребляемая мощность не ниже 25 Вт. Объем прокачиваемого воздуха 1кубм в минуту
33	Стол промышленный ширина 1000мм с подвесным ящиком;	Высота: 866мм; Ширина1000мм; Глубина: 700мм; максимальная нагрузка 300кг; с подвесным ящиком. Столешница: фанера
34	Стул	Нерегулируемый. Монолитный каркас. ДСП. Паролон, обивочный материал экокожа. Размер не менее 580х530х810.
35	Щит с монтажной панелью	ВхШхГ (мм) 700х50х250
36	Щит с монтажной панелью	ВхШхГ (мм) 500х500х250

Мастерская «Электромонтаж»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Шкаф инструментальный, стеллаж
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Рабочая поверхность с жестким креплением на стену или рабочая кабинка	толщина листов 18мм, материал ДСП
2	Верстак PROFI WT 140. WD5/F1.000 с экраном и комплектом освещения	Высота стола, мм 880 Max нагрузка на стол, кг 750 Длина рабочего стола, мм 1400 Габариты, мм 880х1400х700 Ширина рабочего стола, мм 700.
3	Ящик для материалов (пластиковый короб)	ПОЛИМЕРБЫТ 25 л
4	Корзина для мусора	80 литров
5	Диэлектрический коврик	750х750мм
6	Веник и совок	Веник и совок
7	Стусло поворотное	Прецизионное стусло, пила - 550мм, Профи Fit
8	Стремянка или подмости	Стремянка стальная, 3 ступени Fit
9	Инструментальная тележка WDS-0	Габариты, мм 870х820х450 Практик WDS
10	Пояс для инструмента	Пояс монтажника С-16 (КВТ)
11	Пассатижи	Пассатижи 180мм Expert 1000В IEK
12	Боковые кусачки	Кусачки боковые 160 мм Master IEK
13	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	Тип инструмента автоматический стриппер Тип кабелякруглые провода Сечение провода от 0.05 до 10мм.кв Дополнительные функциирезка проводов
14	Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором	Диэлектрический нож КВТ НМИ-01А

15	Набор отверток плоских, крестовых	Тип наконечника Phillips (PH)/Slotted (SL) Sturm 1040-01-SSE Количество в наборе, шт 7 Материал рукояти пластик Форма ручки Прямая Диэлектрическое покрытие есть Длина стержня, мм 150
16	Мультиметр универсальный	Индикация: Цифровой (-ая) Выбор диапазона измерения: Ручной Макс диапазон измерения напряж перемен тока AC: 750 В Минимальная чувст для напряж перемен тока: 100 мВ Макс диапазон измерения напряж пост тока DC: 1000 В Мин чувст для напряж постоян тока: 0,1 мВ Макс диапазон измерения постоян тока DC: 10 А
17	Уровень, L= 20-40см	Длина, мм 400 Количество глазков, шт 3
18	Уровень, L= 150см	Длина, мм 1500 Количество глазков, шт 3
19	Молоток	Молоток электромонтажника ММ-300 (КВТ)
20	Набор бит для шуруповерта	Набор из 32 насадок-бит с цветовой кодировкой (2.607.017.063)
21	Набор сверл, D= 1-10	Набор сверл HSS PointTeQ 18 шт ToughBox D1-10 Bosch2608577350
22	Сверло для отверстий d=12-32мм	Сверло ступенчатое HSS по металлу, 9 ступеней, 9-36мм Fit
23	Струбцина	G-образная 50мм Кобальт 244711
24	Напильник плоский	150мм №1
25	Напильник круглый	150мм №1
26	Ящик для инструмента	Длина, мм 56мм Ширина, мм 337 Высота, мм 270 Съемная полка Материал корпуса и крышки Пластик Материал замка Металл Материал ручки пластик
27	Круглогубцы	Диэлектрические Стандарт 160 мм (КВТ)
28	Торцевой ключ и сменные головки	Набор торцевых головок и аксессуаров Ombra 1\4DR 12 предметов
29	Фонарик налобный	Вид налобный Тип лампы светодиодный Количество светодиодов 14 Мощность 3 Вт Световой поток 67 лм Максимальное расстояние светового луча 25 м Степень защиты IP32
30	Угломер	Переставной угломер с транспортиром 150мм КОБАЛЬТ 243-646
31	Шуруповерт аккумуляторный	Вихрь ДА-12Л-2К 72/14/7
32	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм2	Сечение жилы: 0,5-6,0 мм² Форма опрессовки: Трапецеидальная опрессовка Тип обжимаемых наконечников: Наконечники-гильзы Е, НГИ2, НГ
33	Кусачки арматурные (болторез)	КПЛ-14
34	Кисть малярная (для уборки стружки)	Плоская кисть, светлая щетина, деревянная ручка, 100мм
35	Пружина стальная для изгиба жестких ПВХ труб д.16мм	Пружинный кондуктор внутренний для МР труб Ду-16
36	Фен технический	Фен технический 2000Вт 50\600 Градусов, 500 л\мин, 0,6кг

Мастерская «Промышленная механика и монтаж»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой, Стул офисный,
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Шкаф 2х створчатый угловой
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением	Персональный компьютер Многофункциональное устройство Кабель соединительный Сетевой фильтр Аудиоколонки Микрофон Проектор Крепление для проектора Интерактивная доска Операционная система для работы на персональных компьютерах и ноутбуках Офисный пакет для работы с документами и почтой Антивирусная программа для обеспечения безопасности персонального компьютера и ноутбука
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	ВхШхГ (мм) 1900х950х500; 4 полки; 1 ящик.
2	Стеллаж	ВхШхГ (мм) 2000х1000х500 5 полок
3	Тренажерный комплекс по применению первичных средств пожаротушения	Состав: мобильная стойка с оборудованием и информационной панелью; модели электронных огнетушителей различных типов; - проекционный экран на штативе; - мультимедиа-проектор с короткофокусным объективом; - комплект электронных плакатов "БЖД в условиях производства"; - персональный компьютер; - дидактическое программное обеспечение; - беспроводной пульт управления; - система озвучивания; - брошюра с методическими рекомендациями.

4	Тренажерный комплекс «Оказание первой медицинской помощи. Манекен взрослого человека.	"Габаритные размеры и вес манекена: рост, не менее 160см, объем груди, не менее 90см, вес, не более 15кг. Масса тренажерного комплекса, кг не более 30. Габаритные размеры тренажерного комплекса, ДхШхВ, мм не более 1700х700х400. Состав: 1. Полномасштабный муляж взрослого человека; 2. Персональный компьютер; 3. Программное обеспечение для отработки навыков сердечно-легочной реанимации; 4. Программное обеспечение "Первая помощь в военных условиях"; 5. Комплект электронных методических пособий; 6. Комплект технической документации; 7. Инструкция по эксплуатации.
5	Стол под манекен взрослого человека	Габаритные размеры не менее 2000х800х1000.
6	Стол компьютерный для тренажерных комплексов	Габаритные размеры не менее 1000х600х800.
7	Кран гидравлический	Применение: перемещение тяжелых грузов; Тип крана: гидравлический; Тип крепления: опорный; Грузоподъемность (т): 1; Высота подъема (мм): не менее 2270; Высота подхвата (мм): не более: 55; Материал крана: металл; Вес (кг) 70.
8	Видеокамера	Тип: IP-камера. Число пикселей матрицы не менее 2 Мп. Поддержка WiFi.
9	Роутер	Тип: Wi-Fi роутер. Количество LAN портов не менее 3.
10	Комплекс по центровке, балансировке, вибродиагностике и тепловизионному контролю оборудования	"Габаритные размеры стенда (ДхШхВ):не более 1100 х 300 х 300 мм; масса стенда: не более 55кг; Мощность двигателя, кВт: не менее 1.5; Потребляемая мощность не более 1.5кВт; Штатные места для установки датчиков вибрации диаметром ø40мм:не менее 8 шт; Быстросъемные защитные кожухи вращающихся элементов крепятся к станине при помощи защелки «лягушка»: закрывает муфту, закрывает вал, закрывает рабочее колесо: не менее 3 шт; калиброванные пластины для проведения работ по центровке. Комплект: толщина 0,05 мм=10 шт.; 0,075 мм=10 шт.; 0,10 мм=10 шт.; 0,125 мм=10 шт.; 0,20 мм=10 шт.; 0,25 мм=10 шт.; 0,40 мм=10 шт.; 0,50 мм=10 шт.; 0,70 мм=10 шт.; 1,00 мм=10 шт.; 2,00 мм=10 шт.; 3,00 мм=10 шт; комплект для лазерной центровки не менее 1; комплект для грубой центровки: не менее 1; "
11	Стенд-тренажер "Монтаж элементов арматуры"	Металлическое основание, окрашенное полимерной износостойкой краской, комплект фрагментов трубопровода, комплект трубопроводной арматуры для монтажа, не менее 7 шт.; комплект крепежных элементов, набор инструмента. Габаритные размеры: 1700х1500х1000 мм
12	Верстак с перфорированным экраном и	Высота: 880мм; Ширина1800мм; Глубина: 700мм;

	комплектом освещения	максимальная нагрузка 750кг; высота перфорированного экрана 500мм, двухтумбовый, тумба с дверью + тумба 5 ящиков.
13	Стол промышленный с подвесным ящиком	Высота: 866мм; Ширина1000мм; Глубина: 700мм; максимальная нагрузка 300кг; с подвесным ящиком.

Мастерская «Механическая обработка металлов»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой, Стул офисный
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	ленточная пила по дереву и по металлу VBS-18MW	
2	станок вертикально-сверлильный 2118А	
3	станок вертикально-сверлильный 2В 125	
4	станок горизонтально-фрезерный НГФ-110-ШЗ	
5	станок поперечно – строгальный WOTAN	
6	станок поперечно – строгальный РЗ 650 KOREA	
7	станок токарный комбинированный 1М95	
8	станок токарный МК 6056	
9	станок токарный по металлу GH-1440 W-3	
10	станок универсально-заточной	
11	станок фрезерный по металлу JTM836 TS	
	пила ленточная по металлу	
	штангенциркуль	250мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов «Техника безопасности при работе на токарных станках»	

Мастерская «Слесарный цех»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Табурет на колесах
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой, Стул офисный
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	ВхШхГ (мм) 1900х950х500; 4 полки; 1 ящик.
2	Сегментный листогибочный станок	Максимальная толщина листового металла: не менее 1.5 мм; тип балки: сегментная; максимальная ширина листового металла: не менее 1500мм;

3	Пила отрезная по металлу дисковая	Предельные габариты обрабатываемого изделия (90 градусов) не менее: 60/75х45 мм; угол наклона диска: от -45 до +45град.; Скорость вращения пильного диска не более 45 Об/мин.; Поворотные тиски: да;
4	Вертикально сверлильный станок	Мощность: не менее 500Вт; Частота вращения шпинделя, об/мин: от 210 до 2580; Размер рабочего стола: не менее 300х300мм; Расстояние шпиндель-стол: не менее 400мм; тип патрона : быстрозажимной; наличие тисков в комплекте: да; максимальный диаметр сверла: не менее 12мм;
5	Двухдисковый шлифовальный станок с пылесосом	Мощность двигателя: 1500Вт; Частота вращения шлиф. круга, об/мин: 2950; Диаметр диска: 300мм; посадочный диаметр 75мм; толщина диска не менее 40мм; наличие пылеотсоса: да.
6	Тиски слесарные, поворотные	Материал: чугун; материал губок: сталь; ширина губок:125мм; твердость губок: 45-53 HRC; Угол поворота: 0-120град.;
7	Комплект мерительного инструмента	Линейка, штангенциркуль, угольник
8	Комплект слесарного инструмента	Молоток, зубило, напильник плоский, напильник круглый, ножовка по металлу, чертилка, ножницы по металлу и др.
9	Стол промышленный с подвесным ящиком	Высота: 866мм; Ширина1000мм; Глубина: 700мм; максимальная нагрузка 300кг; с подвесным ящиком. Материал столешницы: МДФ 24 мм + оцинкованный лист металла 1,2 мм.
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Набор плакатов «Основные слесарные операции»	

6.1.2.5. Оснащение баз практик

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

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

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

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

Наименование рабочего места, участка: АО «Назаровская ГРЭС»: электрический цех, цех тепловой автоматики и измерения. АО «Назаровская ГРЭС» Электрический цех:

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Технические средства		
Основное оборудование		
1	Трансформатор силовой напряжением 110кВ, 220 кВ, 500 кВ	
2	Измерительный трансформатор тока напряжением 0,4 кВ, 6-10 кВ, 110 кВ, 220 кВ, 500 кВ	
3	Измерительный трансформатор напряжения 0,4 кВ, 6-10 кВ, 110 кВ, 220 кВ, 500 кВ	
4	Выключатели элегазовые напряжением 110 кВ	
5	Выключатели масляные напряжением 0,4 кВ, 6-10 кВ	
6	Выключатели воздушные напряжением 110 кВ, 220 кВ, 500 кВ	
7	Выключатели вакуумные напряжением 6 кВ	
8	Разъединители напряжением 0,4 кВ, 6-10 кВ, 110 кВ, 220 кВ, 500 кВ	
9	ОПН напряжением 110 кВ, 220 кВ, 500 кВ	
10	Релейная защита блока генератора трансформатора (дифференцированная защита, газовая защита трансформатора)	
11	Релейная защита от замыкания на землю от обмотки статора генератор, дистанционная защита генератора	
12	Релейная защита двигателей напряжением 6 кВ МПЗ	
13	Дифференцированная защита двигателя	
II Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Проверочные, испытательные установки РЕТОМ-11, 21,51	
2	Установка испытательная У-5053	
3	Осциллографы	
4	Мегоометры	

АО «Назаровская ГРЭС» Цех тепловой автоматики и измерения:

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Технические средства		
Основное оборудование		
1	Устройства дистанционного управления	
2	Устройства технологической защиты (ТЗ) и сигнализации (С) теплоэнергетического оборудования	
3	Устройства автоматических систем регулирования теплотехнических процессов	
4	Электрические устройства системы регулирования турбоагрегата при оборудовании его системой автоматического управления мощностью	
5	Средства измерения (СИ) технологических параметров	
6	Устройства логического управления функциональными группами теплоэнергетического оборудования и технологические блокировки	

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

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

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

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

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

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Microsoft Windows 10 Pro		
2	Microsoft Office профессиональный 2013		
3	Kaspersky Endpoint Security		
4	WinZip Standard		
5	Adobe Acrobat Reader		
6	VisualTestingStudio2004	ОП.09 Охрана труда; ОП.02 Электротехника и электроника; ОП.04 Техническая механика	
7	КонсультантПлюс	ОП.08 Правовые основы профессиональной деятельности; ОП.11 Финансовая грамотность и основы предпринимательской деятельности	
8	SMath Studio	ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
9	КОМПАС-3D V19	ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности; ОП.01 Инженерная графика	
12	Electronic Workbench 5.12	ОП.02 Электротехника и электроника	
13	LOGO!Soft Comfort V8.0	МДК.01.01	
14	Electronic Workbench 5.12	МДК.01.01; МДК.01.02	
15	КИТ 3D "Трансформатор 110/35/10(6)кВ"	МДК.03.01; МДК 08.01; МДК.08.02; МДК.08.03	

16	КИТ 3D "Трансформаторная подстанция 110/35/10(6)кВ КРУН 6 кВ"	МДК.04.01; МДК 08.01; МДК.08.02; МДК.08.03	
17	КИТ 3D "Трансформаторная подстанция 110/35/10(6)кВ ОРУ 110 кВ"	МДК.04.01; МДК 08.01; МДК.08.02; МДК.08.03	

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ 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 организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) 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;

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

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

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

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, 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 примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать 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 должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать 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 1.6 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, указанной в пункте 1.7 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть 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 осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

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

РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

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

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

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

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

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

РАЗДЕЛ 8. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Группа разработчиков

ФИО	Организация, должность
Курнев С.И.	АО «Назаровская ГРЭС», начальник электрического цеха
Озол Л.Н.	КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум», заместитель директора по воспитательной работе
Степаненко Н.Н.	КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум», заместитель директора по учебно-производственной работе
Макарова Е.В.	КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум», преподаватель высшей квалификационной категории

Руководители группы:

ФИО	Организация, должность
Ермоленко Н.Д.	КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум», методист
Кокшарова Н.Н.	КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум», заместитель директора по учебной работе