

"

(" ")

"

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Программа подготовки специалиста среднего звена

Специальность 14.02.01 «Атомные электрические станции и установки»

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник

Организация разработчик:

ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента»

Экспертные организации:

Филиал АО "Концерн Росэнергоатом" "Балаковская атомная станция"

Начальник цеха ТАИ АО «ИНЭСС» _____ Карavaев В.А.

2020г.

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования.....	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	4
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	
4.1. Общие компетенции.....	5
4.2. Профессиональные компетенции.....	7
Раздел 5. Условия реализации образовательной программы	
5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы...	15
5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	18

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 14.02.01 «Атомные электрические станции и установки» (далее ООП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 14.02.01 «Атомные электрические станции и установки», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 15.05.2014 № 542, зарегистрированный Министерством юстиции РФ 27.06.2014 № 32905.

ООП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 14.02.01 «Атомные электрические станции и установки», планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ПООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Нормативные основания для разработки ПООП:

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

– Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

- Приказ Минобрнауки России от 15.05.2014 № 542 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 № 32905);

- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

– Приказ Минобрнауки России от 17.11.2017 №1138 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013г. № 968", зарегистрировано в Минюсте России 12.12.2017 №49221.

– Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» сентября 2014 г № 646н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 октября 2014 г., регистрационный № 34265) «Об утверждении профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик», с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Форма получения образования: в профессиональной образовательной организации.

Форма обучения: очная

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности; 14.02.01 «Атомные электрические станции и установки», на базе среднего общего образования по квалификации техник: 4644 часов, срок получения образования 2 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: организация и проведение работ по монтажу, ремонту, эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем, средств измерений и автоматизации атомных электростанций.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации
Обслуживание теплоэнергетического оборудования и технических систем	ПМ.01 Обслуживание теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций электромеханического	техник, осваивается

атомных электростанций.	оборудования	
Эксплуатация теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций.	ПМ.02 Эксплуатация теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций	техник, осваивается
Организация работы коллектива исполнителей	ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей	техник, осваивается
Обеспечение ядерной безопасности.	ПМ.04. Обеспечение ядерной безопасности	техник, осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	техник, осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умения: описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 02	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и	Умения: составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

	способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 03	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
		Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 05	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 06	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 07	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды	Умения: брать на себя ответственность за работу членов команды и подчиненных; способность проявлять ответственность за результат выполнения задания; обоснованность принятых решений в процессе выполнения производственных задач.

	(подчиненных), результат выполнения заданий.	Знания: методы работы в профессиональной и смежных сферах с учетом психологических особенностей личности; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 08	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Знания: методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 09	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Умения: способность перестраиваться с одного вида деятельности в условиях частой смены технологий; анализ и использование инноваций в области профессиональной деятельности;
		Знания: современные технологии, средства и устройства информатизации; порядок их применения в профессиональной деятельности

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование Компетенции	Показатели освоения компетенции
Обслуживание теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций	<p>ПК 1.1. Проводить профилактический осмотр установок и устройств, узлов и деталей, средств измерений и автоматизации.</p> <p>ПК 1.2. Выявлять и определять причины неисправностей оборудования и технических систем.</p> <p>ПК 1.3. Обеспечивать проведение монтажа установок и устройств, средств измерений и автоматизации.</p> <p>ПК 1.4. Подготавливать оборудование и трубопроводы к дезактивации и ремонту.</p> <p>ПК 1.5. Участвовать в разработке конструкторской документации для</p>	<p>иметь практический опыт: проведения профилактических осмотров оборудования, ремонта отдельных деталей и узлов;</p> <p>обслуживания оборудования и систем в соответствии с должностной инструкцией; выполнения работ по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования и систем атомных станций в соответствии с должностной инструкцией; наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования, приборов и аппаратуры;</p> <p>решения технических задач в разработке конструкторской документации для изготовления типовых сборок и узлов; разработки технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций;</p> <p>уметь: пользоваться средствами индивидуальной защиты, используемыми при эксплуатации, ремонте и монтаже оборудования и систем атомных станций;</p> <p>составлять техническую и отчетную документацию по эксплуатации, ремонту и монтажу оборудования, систем и средств автоматизации атомных станций;</p> <p>выполнять сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и арматуре, регулировку спецарматуры;</p> <p>выполнять работы по ремонту (монтажу) систем и оборудования в соответствии с должностной инструкцией;</p> <p>подготавливать машины и механизмы к работе, осуществлять наладку отдельных узлов и деталей;</p> <p>вести учет работы оборудования, причин и продолжительности простоев;</p> <p>составлять заявки на получение необходимых для ремонта</p>

	<p>изготовления типовых сборок и узлов, технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций.</p>	<p>материалов, запасных частей, деталей и инструмента; выполнять работы по подготовке оборудования и трубопроводов к дезактивации; осуществлять сбор, обработку и накопление исходных данных для разработки конструкторской документации для изготовления типовых сборок и узлов, технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций; производить поверочные технологические расчеты, уметь выбирать необходимое оборудование; знать: виды, назначение атомных станций и их основное оборудование; основы разработки конструкторской документации для изготовления типовых сборок узлов, технологических процессов эксплуатации, ремонта, монтажа и средств автоматизации атомных станций; классификацию систем и элементов атомных станций; техническое водоснабжение и регенерацию на атомных электростанциях; парогенераторные и турбинные установки; внутреннюю и промежуточную сепарацию; испарительные установки и схемы их включения в тепловую схему атомной электростанции; реакторные установки; главный циркуляционный контур и его вспомогательные системы; трубопроводы и арматуру; активацию и дезактивацию; радиоактивные отходы и их захоронение; вентиляционные установки на атомных электростанциях; генеральный план и компоновку атомной электростанции; работу атомной электростанции в энергосистеме; организацию эксплуатации и ремонта; атомную теплофикацию; технологию работ по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования и систем, средств автоматизации атомных электростанций; назначение и принцип действия систем автоматического управления и защиты теплоэнергетического оборудования и систем атомных электростанций; физические основы, устройство, принцип действия и технические характеристики основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования и систем атомных электростанций; методы испытаний и наладки оборудования и систем атомных электростанций после ремонта; требования нормативных документов по эксплуатации и ремонту, монтажу оборудования и систем атомных электростанций; правила вывода в ремонт и технологию ремонта (монтажа) систем и оборудования атомных станций; конструктивные особенности оборудования, специального инструмента и приспособлений, применяемых при ремонте (монтаже) оборудования и систем атомных станций; организацию ремонтного обслуживания систем и оборудования, средств измерений и автоматизации на атомных электростанциях; порядок планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту (монтажу) систем и оборудования атомных электростанций.</p>
<p>Эксплуатация теплоэнергетического оборудования и</p>	<p>ПК 2.1. Контролировать работу оборудования</p>	<p>иметь практический опыт: контроля исправного состояния оборудования, приборов и аппаратуры; участия в загрузке реакторов свежим топливом и выгрузке</p>

<p>технических систем атомных электростанций</p>	<p>и технических систем по показаниям средств измерений и сигнализации. ПК 2.2. Выявлять и определять причины отклонений от технологических режимов. ПК 2.3. Принимать меры при отклонениях от технологических режимов эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем. ПК 2.4. Проводить профилактику и ликвидацию аварийных ситуаций по плану ликвидации аварий. ПК 2.5. Вести учет работы оборудования, причин и продолжительности простоев.</p>	<p>отработанного топлива из реакторов с пульта управления транспортно-технологическим оборудованием; участия в мероприятиях по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций; уметь: вести контроль показаний средств измерений, работы автоматических регуляторов и сигнализации; выполнять работы по обслуживанию оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора атомной электростанции, ведению режима спецвентиляции с местных щитов реакторного отделения; знать: состояние и перспективы развития атомной энергетики; основы теории ядерных реакторов; теорию критических размеров; тепловыделяющие элементы и сборки; конструкции уран-графитовых и водо-водяных энергетических реакторов, реакторов на быстрых нейтронах; теплообмен и гидродинамику ядерных реакторов; технологические процессы производства тепловой и электрической энергии на атомных электростанциях; назначение и принцип действия приборов теплотехнического и дозиметрического контроля; устройство, принцип действия и технические характеристики основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования, средств измерений и автоматизации атомных станций; условия и режимы работы, основные правила обеспечения эксплуатации атомных электростанций, причины неполадок и аварий, меры по их устранению; основные принципы обеспечения безопасности атомных электростанций; способы дезактивации радиоактивного оборудования; способы защиты от ионизирующих излучений; ядерно-физические процессы в ядерном реакторе; контроль нейтронного потока; систему внутриреакторного контроля; органы регулирования и исполнительные механизмы систем управления и защиты реактора; систему группового и индивидуального управления органами регулирования систем управления и защиты; автоматическое управление мощностью реактора; аварийную защиту реактора.</p>
<p>Организация работы коллектива исполнителей</p>	<p>ПК 3.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала в обслуживаемые помещения в нормальных и аварийных условиях. ПК 3.3. Обеспечивать выполнение требований охраны труда. ПК 3.4. Осуществлять контроль соблюдения требований пожарной безопасности.</p>	<p>иметь практический опыт: обхода и осмотра оборудования, помещений и рабочих мест; участия в проведении производственных совещаний; участия в обучении персонала и оценке знаний персонала; контроля использования средств индивидуальной защиты и индивидуального дозиметрического контроля; участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ; анализа нарушений в работе подразделения; участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения; уметь: проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной и радиационной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; участвовать в обучении персонала и проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала;</p>

		<p>выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; контролировать использование средств индивидуальной защиты и индивидуального дозиметрического контроля; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; анализировать и оценивать состояние техники безопасности на производственном участке; знать: основные принципы организации работы на атомной станции; методику проведения инструктажей; планы защиты персонала и населения в случае аварийной ситуации; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; принципы и методики проведения противоаварийных мероприятий; порядок действия персонала при основных аварийных ситуациях в технологической цепочке; методики аттестации персонала и рабочих мест; нормативные правовые акты, регламентирующие работу с персоналом; правила и нормы охраны труда на атомных станциях.</p>
<p>Обеспечение ядерной безопасности</p>	<p>ПК 4.2. Определять протечки в парогенераторах. ПК 4.3. Определять эффективность работы систем спецводоочистки. ПК 4.4. Контролировать состояние радиационной безопасности.</p>	<p>иметь практический опыт: работы с гамма-спектрометрическим оборудованием и проведения гамма-спектрометрических измерений проб технологических сред; участия в выявлении негерметичных тепловыделяющих сборок на остановленном реакторе; определения количества негерметичных тепловыделяющих элементов, находящихся в активной зоне работающей реакторной установки; измерения активности теплоносителя; участия в подготовке программы перегрузок топлива; участия в инвентаризации ядерного топлива; участия в выполнении входного контроля свежего ядерного топлива; участия в подготовке ядерного топлива к загрузке в реактор; участия в испытаниях и опробованиях систем, обеспечивающих ядерную безопасность; уметь: контролировать выполнение отбора и подготовки проб; выделять группы радионуклидов из проб; выполнять идентификацию радиоизотопов по их спектрам; выполнять калибровку измерительной аппаратуры; выделять продукты коррозии из технологических вод атомной станции; контролировать выполнение и анализировать результаты гамма-спектрометрических измерений проб технологических сред; выполнять анализ и оформлять документацию по результатам контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов; выполнять расчет эффективности работы спецводоочистки; выполнять расчеты и анализировать величину протечки теплоносителя первого контура в парогенераторе; выполнять операции по учету и контролю ядерных делящихся материалов; выполнять расчет количества делящихся материалов; выполнять расчет изотопного состава облученного ядерного</p>

		<p>топлива; оформлять результаты инвентаризации ядерного топлива; контролировать состояние систем, узлов, оборудования, приборов, обеспечивающих ядерную безопасность; знать: виды ионизирующих излучений; взаимодействие ионизирующих излучений с веществом; основные понятия дозиметрии; нормы радиационной безопасности и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности; защиту от ионизирующих излучений; методы регистрации ионизирующих излучений; приборы и установки дозиметрического и радиационного контроля; организацию радиационного контроля на атомных станциях; принципы обеспечения безопасности атомных станций; основы проектирования систем безопасности; цели и задачи безопасности при эксплуатации; общие подходы к ликвидации аварий, готовность к ликвидации аварий, примеры аварий; основы безопасности при снятии атомной станции с эксплуатации; типовые методики выполнения измерений и расчетов гамма-спектрометрических измерений; правила и нормы ядерной безопасности; перечень защит и блокировок, условия срабатывания сигнализации, защит и блокировок; основы спектрометрии и дозиметрии; назначение, устройство и принцип работы обслуживаемого оборудования; нормы и правила при обращении с отработанным ядерным топливом; правила транспортировки ядерного топлива; порядок проведения инвентаризации радиоактивных веществ и отработанного ядерного топлива.</p>
<p>Выполнение работ по профессии "Машинист паровых турбин атомных электрических станций"</p>	<p>ПК 5.1. Производить пуск, остановку, опрессовку, промывку и консервацию, первичное испытание (опробование) обслуживаемого турбинного оборудования. ПК 5.2. Управлять работой паровых турбин и газотурбинных установок в соответствии с заданным графиком нагрузки, в том числе с центрального теплового щита управления турбинами. ПК 5.3. Предупреждать и устранять аварийные ситуации. ПК 5.4. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности</p>	<p>иметь практический опыт: пуска, остановки, опрессовки, первичного испытания (опробования), консервации и промывки обслуживаемого турбинного оборудования; управления работой паровых турбин и газотурбинных установок в соответствии с заданным графиком нагрузки, в том числе с центрального теплового щита управления турбинами; участия в выявлении, предупреждении и устранении аварийных ситуаций; соблюдения техники безопасности при проведении работ; выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; уметь: запускать и останавливать обслуживаемое оборудование; опрессовывать и опробовать турбинное оборудование; проводить контроль работы обслуживаемого оборудования путем обхода (наблюдения); контролировать показания средств измерения; ликвидировать аварийные ситуации; выявлять неисправности в работе оборудования и принимать меры по их устранению,</p>

	<p>в процессе сборки. ПК 5.5.Изготавливать приспособления для сборки и ремонта. ПК 5.6.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ПК 5.7.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. ПК 5.8.Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. ПК 5.9.Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности. ПК 5.10.Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>выводить оборудование в ремонт; обеспечивать бесперебойную работу основного и вспомогательного турбинного оборудования; производить переключение в тепловых схемах турбоустановки в соответствии с регламентами; поддерживать режим работы оборудования газотурбинной установки в соответствии с технологическими нормами; соблюдать правила безопасной эксплуатации электрооборудования и использовать меры защиты от поражения электрическим током; оформлять различные документы служебного характера; использовать щиты контроля; пользоваться пультами управления; использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты в соответствии с техническими инструкциями и профессиональными задачами; осуществлять поиск, обработку и представление информации в различных форматах, в том числе с использованием компьютерных программ; соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей; выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; читать электрические схемы различной сложности; выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия; выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; применять безопасные приемы ремонта; читать и составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять их монтаж; выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов; определять твердость металла тарированными напильниками; выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой; определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности; проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА); осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА; выявлять неисправности приборов; использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ; устанавливать сужающие устройства, уравнильные и разделительные сосуды; применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов; знать: устройство и технические характеристики турбины и вспомогательного оборудования; тепловые схемы турбинной установки; содержание технологического процесса работы установки; устройство, технические характеристики обслуживаемых компрессоров, газовых турбин, турбогенераторов;</p>
--	---	--

		<p>назначение и принципы работы автоматических регуляторов, тепловых защит, блокировок, сигнализации и средств измерений; технико-экономические показатели работы турбинного оборудования;</p> <p>задачи и регламенты эксплуатационного обслуживания оборудования;</p> <p>порядок допуска к работе на оборудовании;</p> <p>последовательность и содержание основных операций эксплуатационного обслуживания паровых турбин;</p> <p>основное содержание технологической документации по эксплуатационному обслуживанию паровых турбин и вспомогательного оборудования;</p> <p>порядок подготовки к пуску турбин;</p> <p>средства контроля параметров работы турбины;</p> <p>принципиальные схемы контроля и автоматики газотурбинных установок;</p> <p>методы контроля и способы регулирования параметров работы турбины;</p> <p>порядок контроля работы систем регулирования;</p> <p>порядок операций при плановой остановке;</p> <p>последовательность действий персонала при аварийной остановке;</p> <p>эксплуатационные параметры регулирования и защиты турбины;</p> <p>классификацию, назначение, принципы действия, устройство, метрологические характеристики контрольно-измерительных приборов и инструментов;</p> <p>основные понятия и определения, способы и схемы систем автоматического регулирования;</p> <p>основные понятия и определения, способы тепловой защиты и блокировки;</p> <p>методы и средства теплотехнического контроля;</p> <p>назначение, конструкции и схемы щитов контроля;</p> <p>наиболее распространенные виды неисправностей приборов;</p> <p>наиболее опасные нарушения технологического режима, способные привести к загоранию, воспламенению или разрушению оборудования;</p> <p>требования техники безопасности при работе с электрооборудованием и электроинструментом;</p> <p>нормы и правила оформления служебных документов.</p> <p>технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;</p> <p>слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;</p> <p>приемы и правила выполнения операций;</p> <p>рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;</p> <p>наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> <p>требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</p> <p>виды, основные методы, технологию измерений;</p> <p>средства измерений;</p> <p>классификацию, принцип действия измерительных преобразователей;</p> <p>классификацию и назначение чувствительных элементов;</p> <p>структуру средств измерений;</p> <p>государственную систему приборов;</p> <p>назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;</p> <p>оптико-механические средства измерений;</p> <p>пишущие, регистрирующие машины;</p> <p>основные понятия систем автоматического управления и регулирования;</p> <p>основные этапы ремонтных работ;</p>
--	--	---

		<p>способы и средства выполнения ремонтных работ; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента; основные свойства материалов, применяемых при ремонте; методы и средства контроля качества ремонта и монтажа; виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок; правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками; способы термообработки деталей; методы и средства испытаний; технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов.</p>
--	--	---

Раздел 5. Условия образовательной деятельности

5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

5.1.1. 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 работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Кабинеты:

- гуманитарных дисциплин;
- иностранного языка;
- математики;
- экологических основ природопользования;
- инженерной графики;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- технической механики;
- материаловедения;
- информационных технологий в профессиональной деятельности;
- основ экономики;
- правовых основ профессиональной деятельности;
- технологического обслуживания технических систем и оборудования атомных электростанций;
- эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем атомных электростанций;
- обеспечения ядерной безопасности;
- охраны труда;
- безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- электротехники и электроники;
- технологического оборудования;
- гамма-спектрометрических измерений.

Мастерские:

- технологическая.

Спортивный комплекс:

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- стрелковый тир или место для стрельбы.

Залы:

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

Реализация ППСЗ должна обеспечивать:

выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров.

При использовании электронных изданий образовательная организация должна обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

5.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики специальности 14.02.01 «Атомные электрические станции и установки».

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 14.02.01 «Атомные электрические станции и установки», 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. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

- лицензионные офисные программы;
- графические редакторы;
- комплект персональных компьютеров, с программным обеспечением, для выполнения профессиональных задач;
- автоматизированные рабочие места;
- фрагменты или демоверсии производственных программ, обеспечивающих производственный процесс;
- учебно-наглядные пособия;
- базы данных;
- выход в Internet.

5.1.2.1. Оснащение мастерских

1. Мастерская «технологическая»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: предусмотрено 15 рабочих мест - стендов для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;
- верстак электрика;
- тестер диагностический.
- средства для оказания первой помощи;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- средства противопожарной безопасности.

Оснащение рабочих мест:

15 рабочих мест, оборудованных действующим оборудованием:

- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- электроустановочные патроны E27 60 шт.

- электроустановочные патроны E25	24 шт.
- переключатели двухклавишные Wessen	54 шт.
- розетки внутренние Wessen	30 шт.
-розетки внешние wessen	24 шт.
- кнопочные посты управления ПКЕ 112 ЗУЗ	30 шт.
- кнопочные посты управления ПКЕ 222 ЗУЗ	12 шт.
-вольтметр 500 В	15 шт.
-вольтметр 250 В	15 шт.
-вольтметр 50 В	12 шт.
-амперметр 100 А	15 шт.
-амперметр 10 А	4 шт.
-амперметр 5 А	3шт.
-амперметр 50 А	1 шт.
-автоматический выключатель iЕК ВА 47-29	15 шт.
-устройство защитного отключения IEK BD1	14 шт.
-автоматический выключатель iЕК ВА 47-29 16с	16 шт.
-автоматический выключатель ИНТЭК	12 шт.
-автоматический выключатель WUT	12 шт.
-магнитный пускатель ПМЕ 211	50 шт.
-магнитный пускатель K25E	2 шт.
-счетчик Меркурий	15шт.
-реле тепловое РТТ 111- УХЛ4	15шт.
-реле тепловое РТТ 211 –УХЛ4	12 шт.
-реле времени ВЛ-6	12 шт.
-реле промежуточное РП-21	15 шт.
-реле промежуточное РПУ-2	32 шт.
-реле промежуточное К10Е	12 шт.
-диодный мост	12 шт.
-двигатель асинхронный АИР 71А4 УЗ	17шт.
- автоматический выключатель iЕК ВА 47-29	30 шт.
- устройство защитного отключения IEK BD1	15шт.
- лампы сигнальные	60шт
- реле контроля фаз ЕЛ-11УЗ	15шт.
- реле плавного пуска PSR3 – 600-70	15 шт
- реле времени ВЛ-6	15 шт
- реле промежуточное РП-21	37шт.
- реле тепловое РТТ 111- УХЛ4	15шт.
- магнитный пускатель ПМЛ 1100	30 шт.
- двигатель асинхронный АИР 71А4 УЗ	15шт.
- автотрансформатор АОСН-8-2	15 шт.
-счетчик Меркурий	15шт.
интерактивный комплекс:	
-компьютер с выходом в интернет	1 шт.
-проектор.	1шт.
- экран.	1шт.
стенд наглядных пособий, плакаты, методические разработки по темам.	

Для обеспечения электробезопасности на рабочих местах установлен видимый разъем.

Учебный комплекс для изучения "АС УТП"	1 шт.
Учебный комплекс для изучения автоматики	1 шт.
Учебный комплекс для изучения измерения давления	1 шт.
Учебный комплекс для изучения измерения температуры	1 шт.
Тренажер наладчик	1 шт.
Пылесос Электролюкс ZTI 7610	1 шт.
Принтер МФУ Canon MF- 4018	1 шт.
Компрессор	1 шт.
Магазин сопротивления	6шт.
Магнитофон Маяк-205	1 шт.
Пресс ГУПМ-300	1 шт.
Прибор комбинированный	2шт.
Прибор Петрова	2шт.
Реохорд	5шт.
Станок наст. сверлильный	1 шт.
Системный блок	1 шт.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности специальности 14.02.01 «Атомные электрические станции и установки», Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.