

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Специалист»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Автономной некоммерческой
организации дополнительного
профессионального образования
«Специалист»



И.В. Панова

2023 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ**

Профессия – аппаратчик химводоочистки электростанций

Квалификация – 3 уровень квалификации

Код профессии – 11079

Образовательная программа профессионального обучения для повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Аппаратчик химводоочистки электростанции» 3 уровня квалификации

// И.Ф. Вакилова. – Челябинск: АНО ДПО «Специалист», 2023. – 69 с.

Содержание

ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	9
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ для повышения квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик химводоочистки электростанции» на 3 уровень квалификации	10
УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	32
КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ (расписание занятий)*	33
1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1.1. Основы химии.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тематический план.....	Ошибка! Закладка не определена.
Рабочая программа.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 1. Химические понятия	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 2. Основы химии воды	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 3. Водород	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 4. Кислоты и щелочи	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 5. Понятие о нейтрализации	Ошибка! Закладка не определена.
1.1.2. Основные сведения по физике и теплотехнике.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тематический план.....	Ошибка! Закладка не определена.
Рабочая программа.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 1. Общие сведения по физике	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 2. Общие сведения из теплотехники	Ошибка! Закладка не определена.
1.1.3. Основы электротехники.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тематический план.....	Ошибка! Закладка не определена.
Рабочая программа.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 1. Электрические цепи	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 2. Электротехнические устройства	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 3. Аппаратура управления и защиты	Ошибка! Закладка не определена.
1.1.4. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	Ошибка! Закладка не определена.
Тематический план.....	Ошибка! Закладка не определена.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 2. Производственный травматизм	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 3. Требования безопасного выполнения работ аппаратчиком химводоочистки электростанции	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 4. Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 5. Производственная санитария.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 6. Пожарная безопасность. Электробезопасность.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 7. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ.....	Ошибка! Закладка не определена.

1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тематический план.....	Ошибка! Закладка не определена.
Рабочая программа.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 1. Общие сведения о тепловой и атомной электростанции	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 2. Качество природных вод. Сточные воды	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 3. Материалы и реагенты, применяемые для подготовки воды	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 4. Химические и термические методы обработки воды и теплоэлектросетей	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 5. Обработка охлаждающей воды	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 6. Контрольно-измерительные приборы и арматура. Химконтроль качества	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 7. Охрана окружающей среды	Ошибка! Закладка не определена.
2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
Тематический план.....	Ошибка! Закладка не определена.
Рабочая программа.....	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ. Ознакомление с производством	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 2. Освоение операций и работ, предусмотренных профессиональным стандартом для аппаратчика химводоочистки электростанции 3 уровня квалификации	Ошибка! Закладка не определена.
Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных профессиональным стандартом для аппаратчика химводоочистки электростанции 3 уровня квалификации	Ошибка! Закладка не определена.
Выполнение квалификационной (пробной) работы	Ошибка! Закладка не определена.
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Ошибка! Закладка не определена.
1.Паспорт комплекта оценочных средств.....	Ошибка! Закладка не определена.
Комплект оценочных средств	Ошибка! Закладка не определена.
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ РЕСУРСЫ	34
1. Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы	34
2. Учебная и справочная литература	37
3. Электронные учебные пособия	38
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	40
Методические рекомендации к освоению программы	41

ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Аппаратчик химводоочистки электростанций» 3 уровня квалификации (4,5 разрядов).

Программа повышения квалификации рабочих разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят 29.12.2012 г.),
- «Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Минобрнауки РФ от 2.07.2013 г. № 513),
- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (утв. приказом Минпросвещения России от 26.08.2020 г. № 438),
- ГОСТа 12.0.004-2015. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 09.06.2016).

Цель освоения программ повышения квалификации рабочих - совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

Результатом освоения программы повышения квалификации рабочих является получение более высокого уровня квалификации по профессии «Аппаратчик химводоочистки» 3 уровня квалификации (4 или 5 разряда согласно ЕТКС).

Продолжительность обучения составляет 1,5 месяца.

Требования к обучающимся:

- возраст - не моложе 18 лет;
- медицинская справка о состоянии здоровья (медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации);
- для присвоения 4 разряда: наличие опыта практической работы по профессии «Аппаратчик химводоочистки» не менее 6 месяцев,
- для присвоения 5 разряда: наличие опыта практической работы по профессии «Аппаратчик химводоочистки» не менее 1 года.

Содержание программы представлено паспортом учебной программы, планируемыми результатами освоения учебной программы, организационно-педагогическими условиями реализации учебной программы, формами аттестации, учебным планом, календарным графиком обучения (расписанием), рабочими программами учебных дисциплин, оценочными материалами, информационно-коммуникативными ресурсами, материально-техническим

обеспечением, методическими рекомендациями.

Планируемые результаты освоения учебной программы составлены в соответствии с профессиональным стандартом «Работник по водоподготовке тепловой электростанции» (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 31.08.2021 г № 616н).

Учебный план содержит перечень учебных дисциплин с указанием времени, отводимого на освоение учебных дисциплин, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Рабочие программы учебных дисциплин раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

Обучение сочетает изучение теоретическое обучение и практическое.

Теоретический курс обучения в объеме – 99 ч.

Практический курс обучения в объеме – 120 ч.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическое обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программ, последовательность изучения тем, в случае необходимости, разрешается изменять, но при обязательном условии, что программы будут выполнены полностью (по содержанию и общему количеству часов). Указанные изменения могут быть внесены в программы только после рассмотрения их учебно-методическим (педагогическим) советом и утверждения их председателем.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

1. Реализация программы теоретического обучения должна обеспечиваться специалистами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы со стажем работы не менее 2-х лет является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение профессионального модуля (специального курса). Преподаватели должны проходить повышение квалификации по современным педагогическим технологиям один раз в 3 года.

Реализация программы практического обучения должна обеспечиваться мастерами (инструкторами) производственного обучения, в качестве которых привлекаются руководители, специалисты или высококвалифицированные рабочие, соответствующие видам деятельности. Мастера производственного обучения должны иметь среднее профессиональное или высшее образование и должны проходить повышение квалификации по современным педагогическим технологиям один раз в 3 года.

2. Материально-техническое обеспечение Программы.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных кабинетах с использованием мультимедийной техники, тренажеров в соответствии с перечнем оборудования, приведенным в разделе «Материально-техническое обеспечение».

Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации «Максим II», используемый для обучения и отработки навыков оказания первой помощи (экстренной доврачебной помощи). Сердечно-лёгочная реанимация (СЛР), включает непрямой массаж сердца и искусственное дыхание, используется при многих неотложных состояниях (сердечных приступах, утоплении, клинической смерти и т.п.), при которых происходит остановка дыхания и прекращается сердцебиение. Тренажёр позволяет проводить следующие действия:

- непрямой массаж сердца;
- искусственную вентиляцию легких (в дальнейшем ИВЛ) способами: «изо рта в рот» и «изо рта в нос»; имитацию пульса; наложение повязок.

Тренажер снабжен пультом контроля со световой индикацией, с помощью которого определяется: правильность положения головы, достаточность вдуваемого воздуха, усилие

компрессии, а так же включается пульс, который можно прощупать на сонной артерии.

Ноутбуки используются для самостоятельных занятий обучающихся с электронными материалами, в процессе изучения нормативно-правовой и нормативно-технической документации, справочных материалов, при проведении тестирования. Экран и проектор используются для демонстрации видеоматериалов, слайдов с изображениями схем, таблиц, рисунков и т.д. Магнитные доски используются как для выполнения надписей, изображений маркерами, так и для закрепления плакатов.

Предприятия, участвующие в организации и проведении практики, предоставляют оборудование для выполнения заданий Дневника практики учащимися согласно условиям договоров о прохождении практического обучения.

3. Информационно-методическое обеспечение Программы.

Теоретическое обучение обеспечивается комплексом информационно-коммуникационных ресурсов в соответствии с перечнями «Нормативно-правовые акты и нормативно-технических документы», «Учебная и справочная литература», «Электронные учебные пособия».

4. Обучение сочетает лекционно-зачетную систему обучения по теоретическому обучению с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Занятия с использованием информационных технологий, практические занятия проводятся в компьютерном кабинете. Лекции проводятся в лекционном кабинете.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 15 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Учащиеся по прохождении теоретического обучения направляются нахождение практического обучения на предприятия соответствующего профиля.

Производственная практика проводится на основе прямых договоров между АНО ДПО «Специалист» и предприятием, на которое направляется обучающийся. Предприятия, участвующие в организации и проведении практики, предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики. АНО ДПО «Специалист» назначает мастеров производственного обучения.

Учащиеся снабжаются дневниками производственного обучения, содержащими виды работ, обеспечивающих формирование необходимых профессиональных компетенций. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасному ведению работ. Учащиеся завершают практическое обучение выполнением квалификационной работы, результаты которой оценивают руководители, специалисты или квалифицированные рабочие предприятия, на котором была организована практика.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В процессе обучения применяются виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена.

Формой промежуточной аттестации по общепрофессиональным дисциплинам является тестирование обучающихся, по итогам которого ставится оценка «зачтено/незачтено». По междисциплинарному курсу преподавателем ставится оценка «зачтено/незачтено» по итогам текущей аттестации.

Аттестация по итогам практического обучения проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника производственного обучения и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

К экзамену допускаются обучающиеся, успешно освоившие все элементы программы обучения: общепрофессиональные дисциплины, междисциплинарный курс (специальная технология) и практическое обучение. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение. К участию в проведении квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим в установленном порядке экзамены по ведению конкретных работ на объекте кроме свидетельства выдается соответствующее удостоверение для допуска к этим работам.

Теоретическое обучение обеспечивается примерными оценочными материалами для промежуточной аттестации, приведенными в разделе «Оценочные материалы».

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
для повышения квалификации рабочих по профессии
«Аппаратчик химводоочистки электростанции»
на 3 уровень квалификации

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник готовится к следующему виду деятельности – «Водоподготовка тепловой электрической станции».

Уровень квалификации – 3.

Разряд – 4, 5.

2. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) деятельности:

Виды деятельности (обобщенные трудовые функции)	Профессиональные компетенции (ПК) или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1. Эксплуатация установки очистки сточных вод ТЭС	ПК 1. Контроль и ведение технологических процессов установки очистки сточных вод ТЭС	Ведение оперативной и рабочей документации по процессу установки очистки сточных вод ТЭС Выполнение химических анализов всех вод установки очистки сточных вод ТЭС по всем стадиям обработки Контроль показаний автоматических приборов химического контроля ТЭС Отбор проб воды и растворов реагентов	Выполнять регенерацию ионообменных фильтров химическими растворами Выполнять нейтрализацию вод в баках-нейтрализаторах Готовить пробы к выполнению анализов Выявлять и устранять причины нарушений технологического процесса очистки сточных вод ТЭС Выявлять недостоверные показания приборов и устройств тепловой автоматики и измерений ТЭС	Виды аварийных ситуаций на оборудовании химической водоподготовки ТЭС, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения Инструкция по нейтрализации сбросных вод в баке-нейтрализаторе Методика регулирования баланса воды по схемам химической водоочистки ТЭС Методики проведения анализов и расчетов всех вод установки очистки сточных вод ТЭС по всем стадиям обработки Методы снижения удельных расходов реагентов и экономного использования воды на собственные нужды химического цеха ТЭС

		Предотвращение, выявление и устранение причин нарушений технологического процесса установки очистки сточных вод водоподготовительной установки ТЭС Приготовление регенерационного раствора Пуск и останов оборудования установки очистки сточных вод ТЭС и выполнение переключений в схемах оборудования установки очистки сточных вод в соответствии с технологическими картами (производственными инструкциями) Регулирование параметров технологического режима установки очистки сточных вод ТЭС Учет количества расходуемых реагентов на установке очистки сточных вод ТЭС и	Готовить регенерационный раствор заданной концентрации Оформлять оперативную и рабочую документацию Применять средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений Проводить химическую промывку механических и сорбционных фильтров, установок ультрафильтрации ТЭС Производить взрыхление и отмывку угольных и механических фильтров Промывать вспомогательное оборудование установки очистки сточных вод ТЭС Снимать показания приборов контроля ТЭС Применять средства индивидуальной защиты Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве	Назначение, состав и физико-химические свойства фильтрующих материалов и химических реагентов, применяемых для очистки воды на ТЭС Нормы качества воды, вырабатываемой на установке очистки сточных вод ТЭС Нормы удельных расходов реагентов ТЭС и их фактические значения Общие основы аналитической и физической химии Опасные места в химическом цехе ТЭС Порядок ведения оперативной и рабочей документации ТЭС Порядок ведения оперативных переговоров на ТЭС Порядок организации и объем химического контроля водно-химического режима ТЭС Порядок отбора проб воды с фильтров Порядок приготовления растворов реагентов Порядок приема, хранения и расходования ядовитых, вредных, огнеопасных, токсичных и высокотоксичных веществ на ТЭС Порядок проведения химического контроля работы установки сточных вод ТЭС Способы механической и химической
--	--	--	---	--

Планируемые результаты освоения учебной программы

		расхода воды на собственные нужды. Ведение режима дозирования реагентов в установки очистки сточных вод ТЭС	Производить работы с соблюдением требований охраны труда и безопасности Использовать первичные средства пожаротушения; проверять исправность первичных средств пожаротушения	очистки воды Схема обслуживаемого участка оборудования химической водоподготовки ТЭС Технологический процесс производства тепло-, электроэнергии на ТЭС Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции График химического контроля на оборудовании водоподготовительной установки ТЭС Режимные карты работы оборудования водоподготовительной установки ТЭС Принципиальная и технологическая схема блочной обессоливающей установки ТЭС Защиты, блокировки, сигнализации,
--	--	---	--	--

				заложенные в алгоритм работы оборудования схем водоподготовительной установки ТЭС Назначение, принцип работы и правила эксплуатации приборов химического контроля, лабораторного оборудования химического цеха ТЭС Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Инструкция по оказанию первой помощи на производстве
	ПК 2. Управление работой оборудования установки очистки сточных вод ТЭС	Обходы и осмотры оборудования, трубопроводов, арматуры и щита управления установки очистки сточных вод ТЭС Контроль за работой оборудования установки очистки сточных вод ТЭС Контроль регламентированных параметров по контрольно-измерительным приборам ТЭС Контроль наличия и исправности измерительного	Анализировать физические и химические показатели работы оборудования установки очистки сточных вод ТЭС Выводить в ремонт основное и вспомогательное оборудование установки очистки сточных вод ТЭС. Выполнять подготовку рабочих мест к проведению ремонтных работ Выявлять дефекты обслуживаемого оборудования химического цеха ТЭС Проверять расход и химические параметры воды по ступеням обработки по приборам	Виды аварийных ситуаций на оборудовании химической водоподготовки ТЭС, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения Методика регулирования баланса воды по схемам установки очистки сточных вод ТЭС Методы защиты оборудования водоподготовительной установки ТЭС от коррозии и факторы, вызывающие коррозию Назначение, принцип работы и правила эксплуатации приборов химического контроля химического цеха ТЭС Назначение, устройство, конструкция, характеристики, принципы работы и правила эксплуатации оборудования установки сточных вод на ТЭС Назначение, устройство, принцип работы и

		оборудования, контрольно-измерительных приборов (расходомеров, уровнемеров), химической посуды, химических реактивов и реагентов Подготовка оборудования установки очистки сточных вод ТЭС к ремонту и прием его из ремонта Надзор за работающими бригадами ремонтного персонала на оборудовании установки очистки сточных вод ТЭС Локализация, ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы установки очистки сточных вод ТЭС	автоматического химического контроля ТЭС Проверять состояние и показатели контрольно-измерительных приборов, системы АСУТП ТЭС, правильность показаний датчиков контроля показателей качества воды Проверять уровни в расходных баках реагентов установки очистки сточных вод ТЭС Снимать показания приборов контроля ТЭС Применять средства индивидуальной защиты Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве Производить работы с соблюдением требований охраны труда и безопасности Использовать первичные средства пожаротушения; проверять исправность первичных средств пожаротушения	правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, устройств автоматики и сигнализации ТЭС в рамках своей компетенции Опасные места в химическом цехе ТЭС Параметры технологического режима установки очистки сточных вод ТЭС и правила регулирования процесса очистки Порядок организации и объем химического контроля водно-химического режима ТЭС Порядок пуска и останова оборудования установки очистки сточных вод ТЭС Правила очистки и промывки фильтров, емкостей и аппаратуры Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Принципиальная и технологическая схема установки очистки сточных вод ТЭС. Принципиальная технологическая схема химической водоочистки ТЭС Режимы работы оборудования установки очистки сточных вод ТЭС Схема обслуживаемого участка оборудования химической водоподготовки ТЭС Технологический процесс производства
--	--	--	--	---

				тепло-, электроэнергии на ТЭС Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции График химического контроля на оборудовании водоподготовительной установки ТЭС Режимные карты работы оборудования водоподготовительной установки ТЭС Принципиальная и технологическая схема блочной обессоливающей установки ТЭС Защиты, блокировки, сигнализации, заложенные в алгоритм работы оборудования схем водоподготовительной установки ТЭС Безопасные приемы и методы выполнения работ по обслуживанию оборудования водоподготовительной установки ТЭС
--	--	--	--	---

				Назначение, принцип работы и правила эксплуатации приборов химического контроля, лабораторного оборудования химического цеха ТЭС Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования водоподготовительных установок и очистных сооружений ТЭС Порядок вывода в ремонт и приемки из ремонта оборудования водоподготовительной установки ТЭС Инструкция по оказанию первой помощи на производстве
--	--	--	--	--

ВД 2. Эксплуатация установки умягчения и коррекционной обработки воды ТЭС	ПК 3. Контроль и ведение технологических процессов установки умягчения и коррекционной обработки воды ТЭС	Регулирование параметров технологического режима установки умягчения и коррекционной обработки воды ТЭС Ведение оперативной и рабочей документации по процессу умягчения и коррекционной обработки воды ТЭС Выполнение химических анализов всех вод установки умягчения водоочистки ТЭС по всем стадиям обработки Контроль показаний автоматических приборов химического контроля ТЭС Отбор проб по ступеням очистки и проб растворов реагентов Предотвращение, выявление и устранение причин нарушений технологического процесса установки умягчения и коррекционной обработки воды ТЭС	Выполнять взрыхление, регенерацию, отмывку ионитных фильтров, подачу регенерационного раствора Выполнять расчет технологических характеристик ионитов: емкости поглощения, удельного расхода реагента, расхода воды на собственные нужды Готовить пробы к выполнению анализов Выявлять недостоверные показания приборов и устройств тепловой автоматики и измерений ТЭС Готовить консервирующие и промылочные растворы реагентов ТЭС заданных концентраций Готовить регенерационный раствор ТЭС заданной концентрации Применять средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений	Виды аварийных ситуаций на оборудовании химической водоподготовки ТЭС, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения Инструкция по нейтрализации сбросных вод в баке-нейтрализаторе Методика регулирования баланса воды по схемам химической водоочистки ТЭС Методики проведения анализов и расчетов всех вод установки умягчения химводоочистки ТЭС по всем стадиям обработки Методы снижения удельных расходов реагентов и экономного использования воды на собственные нужды химического цеха ТЭС Назначение, состав и физико-химические свойства фильтрующих материалов и химических реагентов, применяемых для очистки воды на ТЭС Нормы качества воды, вырабатываемой на оборудовании химической водоочистки ТЭС Нормы удельных расходов реагентов ТЭС и их фактические значения Общие основы аналитической и физической химии Опасные места в химическом цехе ТЭС
---	--	--	--	--

		Приготовление регенерационного раствора Пуск и останов оборудования установки умягчения ТЭС и выполнение переключений в схемах оборудования установки умягчения в соответствии с технологическими картами (производственными инструкциями) Учет количества расходуемых реагентов на установке умягчения и расхода воды на собственные нужды	Проводить химическую промывку механических и сорбционных фильтров, установок ультрафильтрации ТЭС Производить взрыхление и отмывку механических фильтров Снимать показания приборов контроля ТЭС Выполнять взрыхление водой и регенерацию фильтрующего материала на установке умягчения ТЭС Выполнять нейтрализацию вод в баках-нейтрализаторах Применять средства индивидуальной защиты Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве Производить работы с соблюдением требований охраны труда и безопасности Использовать первичные средства пожаротушения, проверять исправность первичных средств пожаротушения	Порядок ведения оперативной и рабочей документации ТЭС Порядок ведения оперативных переговоров на ТЭС Порядок организации и объем химического контроля водно-химического режима ТЭС Порядок отбора проб воды с фильтров Порядок приготовления растворов реагентов Порядок приема, хранения и расходования ядовитых, вредных, огнеопасных, токсичных и высокотоксичных веществ на ТЭС Порядок проведения химического контроля работы установки умягчения ТЭС Способы механической и химической очистки воды Схема обслуживаемого участка оборудования химической водоподготовки ТЭС Технологический процесс производства тепло-, электроэнергии на ТЭС Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Технологические регламенты и производственные инструкции,
--	--	--	---	---

				регламентирующие деятельность по трудовой функции Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции График химического контроля на оборудовании водоподготовительной установки ТЭС Режимные карты работы оборудования водоподготовительной установки ТЭС Принципиальная и технологическая схема блочной обессоливающей установки ТЭС Защиты, блокировки, сигнализации, заложенные в алгоритм работы оборудования схем водоподготовительной установки ТЭС Назначение, принцип работы и правила эксплуатации приборов химического контроля, лабораторного оборудования химического цеха ТЭС Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Инструкция по оказанию первой помощи на производстве
--	--	--	--	--

ПК 4. Управление работой оборудования установки умягчения ТЭС		Обходы и осмотры оборудования, трубопроводов, арматуры и щита управления установки умягчения ТЭС Контроль за работой оборудования установки умягчения ТЭС Контроль регламентированных параметров по контрольно-измерительным приборам ТЭС Контроль наличия и исправности измерительного оборудования, контрольно-измерительных приборов (расходомеров, уровнемеров), химической посуды, химических реактивов и реагентов Очистка и промывка аппаратов установки умягчения ТЭС Подготовка оборудования установки умягчения ТЭС к ремонту и прием его из ремонта	Анализировать физические и химические показатели работы оборудования установки умягчения для подпитки теплосетей ТЭС Выводить в ремонт основное и вспомогательное оборудование установки умягчения для подпитки теплосетей ТЭС Выполнять подготовку рабочих мест к проведению ремонтных работ Выявлять дефекты обслуживаемого оборудования химического цеха ТЭС Проверять расход и химические параметры воды по ступеням обработки на приборах автоматического химического контроля ТЭС Проверять состояние и показатели контрольно-измерительных приборов, системы АСУТП ТЭС, правильность показаний датчиков контроля показателей качества воды Проверять уровни в расходных баках реагентов водоподготовительной	Виды аварийных ситуаций на оборудовании химической водоподготовки ТЭС, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения Методы защиты оборудования водоподготовительной установки ТЭС от коррозии и факторы, вызывающие коррозию Назначение, принцип работы и правила эксплуатации приборов химического контроля химического цеха ТЭС Назначение, устройство, конструкция, характеристики, принципы работы и правила эксплуатации оборудования установки умягчения ТЭС Назначение, устройство, принцип работы и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, устройств автоматики и сигнализации ТЭС в рамках своей компетенции Опасные места в химическом цехе ТЭС Параметры технологического режима установки умягчения ТЭС и правила регулирования процесса умягчения Порядок организации и объем химического контроля водно-химического режима ТЭС Порядок пуска и останова оборудования установки умягчения ТЭС Правила очистки и промывки фильтров,
--	--	--	--	---

		Надзор за работающими бригадами ремонтного персонала на оборудовании установки умягчения ТЭС Локализация, ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы оборудования установки умягчения ТЭС	установки ТЭС Снимать показания приборов контроля ТЭС Применять средства индивидуальной защиты Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве Производить работы с соблюдением требований охраны труда и безопасности Использовать первичные средства пожаротушения, проверять исправность первичных средств пожаротушения	емкостей и аппаратуры Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Принципиальная и технологическая схема установки умягчения ТЭС Принципиальная технологическая схема химической водоочистки ТЭС Режимы работы оборудования установки умягчения ТЭС Схема обслуживаемого участка оборудования химической водоподготовки ТЭС Технологический процесс производства тепло-, электроэнергии на ТЭС Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции График химического контроля на
--	--	---	--	---

				оборудовании водоподготовительной установки ТЭС. Режимные карты работы оборудования водоподготовительной установки ТЭС Принципиальная и технологическая схема блочной обессоливающей установки ТЭС Защиты, блокировки, сигнализации, заложенные в алгоритм работы оборудования схем водоподготовительной установки ТЭС Безопасные приемы и методы выполнения работ по обслуживанию оборудования водоподготовительной установки ТЭС Назначение, принцип работы и правила эксплуатации приборов химического контроля, лабораторного оборудования химического цеха ТЭС Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования водоподготовительных установок и очистных сооружений ТЭС Порядок вывода в ремонт и приемки из ремонта оборудования водоподготовительной установки ТЭС Инструкция по оказанию первой помощи на производстве
--	--	--	--	--

ВД Эксплуатация обессоливающей установки ТЭС	3. ПК 5. Контроль и ведение технологических процессов обессоливающей установки ТЭС	Ведение оперативной и рабочей документации по процессу обессоливания ТЭС Выполнение химических анализов технологических вод установки обессоливания водоочистки ТЭС по всем стадиям обработки Контроль показаний автоматических приборов химического контроля ТЭС Отбор проб по ступеням очистки и проб растворов реагентов Предотвращение, выявление и устранение причин нарушений технологического процесса обессоливающей установки ТЭС Приготовление регенерационного раствора Пуск и останов оборудования обессоливающей установки ТЭС и блочных обессоливающих установок и выполнение переключений в схемах оборудования обессоливающей установки и блочных обессоливающих установок в соответствии с	Выполнять взрыхление, регенерацию, отмывку ионитных фильтров, подачу регенерационного раствора Выполнять нейтрализацию вод в баках-нейтрализаторах Выполнять химическую промывку мембранных установок ТЭС Готовить пробы к выполнению анализов Выявлять недостоверные показания приборов и устройств тепловой автоматики и измерений ТЭС Готовить консервирующие и промывочные растворы реагентов ТЭС заданных концентраций Готовить растворы реагентов ТЭС заданной концентрации, используемые на водоподготовительной установке, и заполнять мерники реагентов Готовить регенерационный раствор ТЭС заданной концентрации Применять средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую	Виды аварийных ситуаций на оборудовании химической водоподготовки ТЭС, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения Инструкция по нейтрализации сбросных вод в баке-нейтрализаторе Методика регулирования баланса воды по схемам химической водоочистки ТЭС Методики проведения анализов и расчетов технологических вод установки обессоливания химводоочистки ТЭС по всем стадиям обработки Методы снижения удельных расходов реагентов и экономного использования воды на собственные нужды химического цеха ТЭС Назначение, состав и физико-химические свойства фильтрующих материалов и химических реагентов, применяемых для очистки воды на ТЭС Нормы качества воды, вырабатываемой на оборудовании химической водоочистки ТЭС
--	--	--	---	--

		технологическими картами (производственными инструкциями) Регулирование параметров технологического режима обессоливающей установки ТЭС и блочных обессоливающих установок Ведение режима дозирования реагентов в установки обессоливания водоочистки, блочные обессоливающие установки ТЭС Учет количества расходуемых реагентов на предварительной очистке, установке умягчения, обессоливающей установке, конденсатоочистке и расхода воды на собственные нужды Выполнение графиков работы, прокрутки оборудования предварительной очистки, установки умягчения, обессоливающей установки, конденсатоочистки, опробование автоматического ввода резерва насосов ТЭС	посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений Проверять расход и химические параметры воды по ступеням обработки по приборам автоматического химического контроля ТЭС Снимать показания приборов контроля ТЭС Закачивать регенерационные и рабочие растворы в баки-мерники Выполнять взрыхление, отмывку водой и регенерацию фильтрующего материала на обессоливающей установке ТЭС Применять средства индивидуальной защиты Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве Производить работы с соблюдением требований охраны труда и безопасности Использовать первичные средства пожаротушения, проверять исправность первичных средств пожаротушения	Нормы удельных расходов реагентов ТЭС и их фактические значения Общие основы аналитической и физической химии Опасные места в химическом цехе ТЭС Порядок ведения оперативной и рабочей документации ТЭС Порядок ведения оперативных переговоров на ТЭС Порядок организации и объем химического контроля водно-химического режима ТЭС Порядок отбора проб воды с фильтров Порядок приготовления растворов реагентов Порядок приема, хранения и расходования ядовитых, вредных, огнеопасных, токсичных и высокотоксичных веществ на ТЭС Порядок проведения химического контроля работы обессоливающей установки ТЭС Способы механической и химической очистки воды
--	--	---	--	--

				Схема обслуживаемого участка оборудования химической водоподготовки ТЭС Технологический процесс производства тепло-, электроэнергии на ТЭС Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции График химического контроля на оборудовании водоподготовительной установки ТЭС Режимные карты работы оборудования водоподготовительной установки ТЭС Принципиальная и технологическая
--	--	--	--	--

				схема блочной обессоливающей установки ТЭС Защиты, блокировки, сигнализации, заложенные в алгоритм работы оборудования схем водоподготовительной установки ТЭС Назначение, принцип работы и правила эксплуатации приборов химического контроля, лабораторного оборудования химического цеха ТЭС Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Инструкция по оказанию первой помощи на производстве
--	--	--	--	--

ПК 6. Управление работой оборудования обессоливающей установки ТЭС		Обходы и осмотры оборудования, трубопроводов, арматуры и щита управления обессоливающей установки ТЭС Контроль за работой оборудования обессоливающей установки ТЭС Контроль регламентированных параметров по контрольно-измерительным приборам ТЭС Контроль наличия и исправности измерительного оборудования, контрольно-измерительных приборов (расходомеров, уровнемеров), химической посуды, химических реактивов и реагентов Очистка и промывка аппаратов оборудования обессоливающей установки ТЭС Подготовка оборудования обессоливающей установки ТЭС к ремонту и прием его из ремонта	Анализировать физические и химические показатели работы оборудования обессоливающей установки ТЭС Выводить в ремонт основное и вспомогательное оборудование обессоливающей установки ТЭС Выполнять подготовку рабочих мест к проведению ремонтных работ Выявлять дефекты обслуживаемого оборудования химического цеха ТЭС Проверять расход и химические параметры воды по ступеням обработки по приборам автоматического химического контроля ТЭС Проверять состояние и показатели контрольно-измерительных приборов, системы АСУТП ТЭС, правильность показаний датчиков контроля показателей качества воды Проверять уровни в расходных баках реагентов водоподготовительной установки ТЭС Снимать показания приборов	Виды аварийных ситуаций на оборудовании химической водоподготовки ТЭС, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения Методы защиты оборудования водоподготовительной установки ТЭС от коррозии и факторы, вызывающие коррозию Назначение, принцип работы и правила эксплуатации приборов химического контроля химического цеха ТЭС Назначение, устройство, конструкция, характеристики, принципы работы и правила эксплуатации оборудования обессоливающей установки на ТЭС Назначение, устройство, принцип работы и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, устройств автоматики и сигнализации ТЭС в рамках своей компетенции Опасные места в химическом цехе ТЭС Параметры технологического режима обессоливающей установки ТЭС и правила регулирования процесса обессоливания
---	--	---	--	--

		Надзор за работающими бригадами ремонтного персонала на оборудовании обессоливающей установки ТЭС Локализация, ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы оборудования обессоливающей установки ТЭС	контроля ТЭС Применять средства индивидуальной защиты Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве Производить работы с соблюдением требований охраны труда и безопасности Использовать первичные средства пожаротушения; проверять исправность первичных средств пожаротушения	Порядок организации и объем химического контроля водно-химического режима ТЭС Порядок пуска и останова оборудования обессоливающей установки ТЭС Правила очистки и промывки фильтров, емкостей и аппаратуры Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Принципиальная и технологическая схема обессоливающей установки ТЭС Принципиальная технологическая схема химической водоочистки ТЭС Режимы работы оборудования обессоливающей установки ТЭС Схема обслуживаемого участка оборудования химической водоподготовки ТЭС Технологический процесс производства тепло-, электроэнергии на ТЭС Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Технологические регламенты и
--	--	---	--	---

				производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции График химического контроля на оборудовании водоподготовительной установки ТЭС Режимные карты работы оборудования водоподготовительной установки ТЭС Принципиальная и технологическая схема блочной обессоливающей установки ТЭС Защиты, блокировки, сигнализации, заложенные в алгоритм работы оборудования схем водоподготовительной установки ТЭС Безопасные приемы и методы выполнения работ по обслуживанию оборудования
--	--	--	--	---

Планируемые результаты освоения учебной программы

				водоподготовительной установки ТЭС Назначение, принцип работы и правила эксплуатации приборов химического контроля, лабораторного оборудования химического цеха ТЭС Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования водоподготовительных установок и очистных сооружений ТЭС Порядок вывода в ремонт и приемки из ремонта оборудования водоподготовительной установки ТЭС Инструкция по оказанию первой помощи на производстве
--	--	--	--	--

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Код профессии: 11079

Цель: переподготовка рабочих по профессии «Аппаратчик химводоочистки электростанции» на 3 уровень квалификации (4 или 5 разряд)

Категория слушателей: работники, имеющие профессию «Аппаратчик химводоочистки электростанции» 3 или 4 разряда.

Срок обучения: 1,5 месяца

Режим занятий: 8 ч в день

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля знаний
			лекции	практические, самостоятельные занятия	
1.	Теоретическое обучение	99	99	-	
1.1.	Общепрофессиональные дисциплины	38	38	-	
1.1.1.	Основы химии	6	6	-	
1.1.2.	Основные сведения по физике и теплотехнике	6	6	-	
1.1.3.	Основы электротехники	6	6	-	
1.1.4.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	20	20	-	
1.2.	Междисциплинарный курс (специальная технология)	61	61	-	
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	61	61	-	
2.	Практическое обучение	112	-	112	квалификационная работа
	Итоговая аттестация	8	-	8	квалификационный экзамен
	ИТОГО:	219	99	120	

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ (расписание занятий)*

№ п/п	Курсы, предметы	Недели					Всего часов за курс обучения
		1	2	3	4-5	12	
		Часов в неделю					
	I.Теоретическое обучение						99
1.1	Общепрофессиональные дисциплины						38
1.1.1	Основы химии	6	-	-	-	-	6
1.1.2	Основные сведения по физике и теплотехнике	6	-	-	-	-	6
1.1.3	Основы электротехники	6	-	-	-	-	6
1.1.4	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	20	-	-	-	-	20
1.2	Междисциплинарный курс (специальная технология)						61
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	2	40	19	-	-	61
	II.Практическое обучение	-	-	21	40	11	112
	Итоговая аттестация	-	-	-	-	8	8
	ИТОГО:	40	40	40	40	19	219

*Рекомендуемый график составлен исходя из расчета 5 дней занятий в неделю, по 8 часов.

Конкретный календарный график в каждой группе зависит от условий, определяемых сторонами договора между участниками образовательного процесса.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы

1. **Конституция** Российской Федерации: принята 12.12.1993 г.: (с изм. от 01.07.2020 г.)
2. **Кодекс** Российской Федерации об административных правонарушениях: Кодекс РФ от 30.12.2001 г. **№ 195-ФЗ**: (в ред. от 17.02.2021 г.)
3. **Трудовой** кодекс Российской Федерации: Кодекс РФ от 30.12.2001 г. **№ 197-ФЗ**: (в ред. от 19.12.2022 г.)
4. **Уголовный** кодекс РФ: Кодекс РФ от 13.06.1996 г. **№ 63-ФЗ**: (в ред. от 29.12.2022 г.).
5. **Об охране** окружающей среды: Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. **№ 7-ФЗ**: (в ред. на 14.07.2022 г.)
6. **О техническом** регулировании: Федеральный закон РФ от 27.12.2002 г. **№ 184-ФЗ**: (в ред. от 02.07.2021 г.)
7. **О лицензировании** отдельных видов деятельности: Федер. закон РФ от 04.05.2011 **№ 99-ФЗ**: (в ред. от 29.12.2022 г.).
8. **Об отходах** производства и потребления: Федер. закон от 24.06.1998 **№ 89-ФЗ**: (в ред. от 19.12.2022 г.)
9. **Об электроэнергетике**: Федер. закон РФ от 26.03.2003 г. **№ 35-ФЗ**: (с изм. от 13.06.2023 г.)
10. **О промышленной** безопасности опасных производственных объектов: Федер. закон РФ от 21.07.1997 г. **№ 116-ФЗ**: (в ред. от 04.11.2022 г.).
11. **Об обязательном** социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: Федер. закон от 24.07.1998 **№ 125-ФЗ**: (в ред. от 21.11.2022 г.).
12. **Об обязательном** страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте: Федер. закон от 27.07.2010 **№ 225-ФЗ**: (в ред. от 18.12.2018 г.)
13. **ТР ТС 010/2011**. О безопасности машин и оборудования: технический регламент ТС: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 г. N 823.
14. **Технический** регламент о требованиях пожарной безопасности: Федер. закон от 22.07.2008 г. **№ 123-ФЗ**: (в ред. от 14.07.022 г.)
15. **ТР ТС 019/2011**. О безопасности средств индивидуальной защиты: технический регламент ТС: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. N 878 (ред. от 03.03.2020 г.).

16. **Об утверждении** перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет: постановление Правительства РФ от 25.02.2000 г. № 163: (в ред. от 20.06.2011 г.).

17. **Об утверждении** перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин: приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 18.07.2019 г. № 512: (с изм. от 13.05.2021 г.)

18. **Об утверждении** предельно допустимых норм нагрузок для женщин при подъёме и перемещении тяжестей вручную: приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 14.09.2021 г. № 629н.

19. **-Правила** противопожарного режима в Российской Федерации: утв. постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479: (в ред. от 24.10.2022 г.)

20. **О формах** документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и об особенностях расследования несчастных случаев на производстве: постановление Правительства РФ от 31.08.2002 г. № 653.

21. **О Федеральной** службе по экологическому, технологическому и атомному надзору: постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.2004 № 401: (в ред. от 06.12.2021 г.).

22. **Об образовании** в Российской Федерации: Федер. закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ: (в ред. от 17.02.2023 г.)

23. **О лицензировании** образовательной деятельности: постановление Правительства РФ от 18.10.2020 г. № 1490: (в ред. от 12.09.2022 г.)

24. **Перечень** профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение: утв. приказом Минобрнауки РФ от 2.07.2013 г. № 513: (в ред. от 01.06.2021 г.).

25. **Порядок** организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения: утв. приказом Минпросвещения России от 26.08.2020 г. № 438.

26. **Работник** по водоподготовке тепловой электростанции: профессиональный стандарт: утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 31.08.2021 г. № 616н.

27. **О порядке** обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда: постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464.

28. **ГОСТ 12.0.004-2015.** Организация обучения безопасности труда. Общие положения: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 10.12.2015 г.

29. **Об утверждении** Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты

и смывающими средствами: приказ Минтруда России от 29.10.2021 г. № 766н.

30. **Об утверждении** Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств: приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 29.10.2021 г. № 767н.

31. **Правила** промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности: утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 г. № 536.

32. Правила безопасности химически опасных производственных объектов: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности: утв. приказом Ростехнадзора от 07.12.2020 N 500.

33. **Правила** устройства электроустановок (ПУЭ): 7-е издание: утв. приказами Минэнерго РФ от 6.10.1999 г., № 204 от 8.07.2002 г., № 150 от 9.04.2003 г., № 187 от 20.05.2003 г., № 242 от 20.06.2003 г.

34. **Правила** технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии: утв. приказом Минэнерго России от 12.08.2022 г. № 811.

35. **Правила** по охране труда при эксплуатации электроустановок: утв. приказом Минтруда России от 15.20.2020 г. № 903н: (в ред. от 29.04.2022 г.)

36. **Правила** технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: утв. приказом Минэнерго РФ от 04.10.2022 г. № 1070.

37. **СО 153-34.03.603-2003.** Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках: утв. приказом Минэнерго России от 30.06.2003 г. № 261.

38. **Правила** по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями: утв. приказом Минтруда России от 27.11.2020 г. N 835н.

39. **Об утверждении** общих требований к организации безопасного рабочего места: приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 29.10.2021 г. № 774н.

40. **ТИ Р М-073-2002.** Типовая инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом: утв. Минэнерго РФ и Минтрудом РФ 25.07.2002 г., 2.08.2002 г.

41. **Перечень** состояний, при которых оказывается первая помощь: утв. приказом Минздравсоцразвития РФ от 4.05.2012 г. № 477н: (с изм. от 7.11.2012 г.).

42. **О первой** помощи: письмо Минздравсоцразвития РФ от 29.02.2012 г. № 14-8/10/2-1759.

43. **О направлении** алгоритма оказания первой помощи (вместе с "Универсальным алгоритмом оказания первой помощи", утв. Минздравом России 23.11.2022): <письмо> Минздрава России от 20.01.2023 N 30-2/И/2-791.

44. **Об утверждении** требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам: приказ Минздрава России от 15.12.2020 N 1331н.

45. **Об утверждении** требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями комплекта индивидуального медицинского гражданской защиты для оказания первичной медико-санитарной помощи и первой помощи: приказ Минздрава России от 28.10.2020 N 1164н: (ред. от 22.02.2023)

46. **РД 03-29-93.** Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды: утв. постановлением Госгортехнадзора России от 23.08.93 № 30.

47. **РД 10-165-97.** Методические указания по надзору за водно-химическим режимом паровых и водогрейных котлов: утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 08.12.1997 № 49.

48. **СО 153-34.37.303-2003.** Инструкция по организации и объему химического контроля водно-химического режима на тепловых электростанциях: утв. приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 № 276.

49. **РД 34.03.281-93.** Типовая инструкция по охране труда для аппаратчика химводоочистки электростанции: утв. Минтопэнерго РФ 26.01.1993г.

2. Учебная и справочная литература

1. Адаскин, А.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие / А.М. Адаскин. - 9-е изд. - М.: Академия, 2012. - 288 с.

2. Арзамасов, В.Б. Материаловедение: учебник для вузов / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепашин. - М.: Академия, 2013. - 174 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат)

3. Богоявленский, И.Ф. Оказание первой помощи на месте происшествия и в очагах чрезвычайных ситуаций: справочник / И.Ф. Богоявленский. - СПб.: ОАО "Медиус", 2014. - 308 с.: ил.

4. Боровков, В.М. Теплотехническое оборудование: учебник для сред. проф. образования / В.М. Боровков, А.А. Калютник, В.В. Сергеев. - 2 и 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 192 с.

5. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник / под ред. П.А. Бутырина. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 240 с.

6. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для начал. проф. образования / О.С. Габриелян. - 6-е изд. - М.: Академия, 2013. - 256 с.

7. Зайцев, С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник / С.А. Зайцев. - 6-е изд. - М.: Академия, 2012. - 464 с.

8. Ищенко А.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник для вузов: в 2 т. Т. 1 / под ред. Ищенко А.А. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2012. - 352 с.

9. Калыгин, В.Г. Промышленная экология: учеб. пособие /В.Г. Калыгин. - 4-е изд., перераб. - М.: Академия, 2010. - 432 с.: ил.
10. Касаткина, И.Л. Физика для колледжей: учеб. пособие для СПО /И.Л. Касаткина. – Ростов-н /Л.: Феникс, 2017. – 670 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование).
11. Покотило, С.А. Электротехника и электроника: учеб. пособие для СПО /С.А. Покотило, В.И. Панкратов. - Ростов-н /Л.: Феникс, 2017. – 284 с.: ил. – (Высшее образование).
12. Попова, Т.В. Охрана труда: учеб. пособие для СПО / Т.В. Попова. - Ростов-н /Л.: Феникс, 2018. - 319 с. – (Среднее профессиональное образование).
13. Соколов, Б.А. Основы теплотехники. Теплотехнический контроль и автоматика котлов: учебник/ Б.А. Соколов. - М.: Академия, 2013. - 128 с.
14. Теплотехника: учебник для вузов / по ред. д.т.н. профессора М.Г. Шатрова. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование).
15. Унифицированные методы анализа вод / под ред. д-ра хим. Наук проф. Ю.Ю. Лурье. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Химия, 1973. - 376 с.
16. Феофанов, А.Н. Чтение рабочих чертежей: учеб. пособие для НПО /Г.В. Куприянова. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 80 с.: ил.
17. Ярочкина, Г.В. Основы электротехники и электроники: учебник для СПО / Г.В. Ярочкина. - М.: Академия, 2018. - 224 с.: ил.

3. Электронные учебные пособия

1. Безопасные методы и приёмы выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных производственных факторов [Электронный ресурс]: электрон. учеб.пособие / АНО ДПО «Специалист»; сост. И.Ф. И.Ф. Вакилова. - Электрон. дан. - Челябинск: Специалист, 2022. - 6 тем, 893 слайда.
2. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / АНО ДПО "Специалист". - Челябинск, 2013. - 6 тем, 315 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.
3. Основы общей химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / АНО ДПО "Специалист". - Челябинск, 2014. - 11 тем, 415 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.
4. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебное пособие / АНО ДПО "Специалист". - Челябинск, 2014. - 4 темы, 109 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.
5. Первая помощь [Электронный ресурс]: учебное пособие для специалистов служб охраны труда / АНО ДПО "Специалист". - Челябинск, 2013. -7 тем, 149 слайдов. - 1 электрон. опт.

диск. (CD-I): цв.

6. Средства индивидуальной защиты [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие / АНО ДПО «Специалист»; сост. И.Ф. И.Ф. Вакилова. - Электрон. дан. - Челябинск: Специалист, 2022. - 4 темы, 332 слайда.

7. Чтение чертежей [Электронный ресурс]: учебное пособие / АНО ДПО "Специалист". - Челябинск, 2013. - 3 темы, 96 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессиональной подготовки требует наличия учебных кабинетов.

Оборудование учебных кабинетов:

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Учебный кабинет
1	Доска меловая	1	Учебный кабинет № 1
2	Стол ученический двухместный	8	Учебный кабинет № 1
3	Компьютер	6	Учебный кабинет № 1
4	Ноутбук	1	Учебный кабинет № 1
5	Стол преподавателя	1	Учебный кабинет № 1
6	Мультимедийный ЖК проектор EPSON EB-S04	1	Учебный кабинет № 1
7	Проекционный экран	1	Учебный кабинет № 1
8	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий (торс) «МАКСИМ II»	1	Учебный кабинет № 1
9	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический (манекен) «МАКСИМ I-01»	1	Учебный кабинет № 1
10	Жгуты медицинские	2	Учебный кабинет № 1
11	Медицинские шины	3	Учебный кабинет № 1
12	Аптечка первой помощи	1	Учебный кабинет № 1
13	Диспенсер	1	Учебный кабинет № 1
14	Доска магнитно-маркерная	1	Учебный кабинет № 2
15	Стол ученический двухместный	6	Учебный кабинет № 2
16	Стул «Аскона»	13	Учебный кабинет № 2
17	Стол преподавателя	1	Учебный кабинет № 2
18	Мультимедийный ЖК проектор EPSON EB-S04	4	Учебный кабинет № 2
19	Проекционный мобильный экран на штативе Lumien LEV-1000105 (160x160 см)	1	Учебный кабинет № 2
20	Ноутбуки Asus X551M, Asus R540S	5	Учебный кабинет № 2
21	Маршрутизатор TP-Link TL-WR 940N	1	Учебный кабинет № 2
22	Web-камера Logitech C920	1	Учебный кабинет № 2
23	Диспенсер	1	Учебный кабинет № 2

Методические рекомендации к освоению программы

Программа профессионального обучения реализуется с применением дуальной формы обучения – сочетания теоретического и практического обучения.

Теоретическое обучение состоит из общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарной дисциплины по специальной технологии. Теоретическое обучение рекомендуется начинать с общепрофессиональных дисциплин, уделяя внимание формированию у обучающихся технического мышления и понимания сущности технических операций и технологических производств.

В процессе обучения целесообразно использовать технические, мультимедийные средства обучения, электронные информационные ресурсы. Изложение учебного материала необходимо вести в соответствии с действующими технологическими инструкциями, правилами и инструкциями по охране труда, ГОСТами и другими нормативными документами.

По прохождении теоретического обучения целесообразно снабжать учащихся раздаточным материалом (учебными материалами, используемыми учащимися в процессе практического обучения или при самостоятельной работе).

Учебная программа предусматривает включение резерва учебного времени для изучения учебного материала по новой технике, технологии, либо для углубленного изучения предмета.

Основной задачей производственного обучения являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по междисциплинарному курсу путем практического изучения современных технологических процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов работы, вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
- приобретение практических навыков выполнения технологических операций и обслуживания оборудования предприятий путем дублирования (работы) рабочих основных технологических специальностей, изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка.

В процессе практического обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ. С этой целью преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих правил по безопасному ведению работ, предусмотренных программами, должны при изучении каждой темы (или при переходе к новому виду работ) в процессе обучения в учебной мастерской или на учебном участке и при производственной практике значительное внимание уделять правилам безопасного ведения работ, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные профессиональным стандартом, квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.