

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНО ДПО
Учебный центр «Стандарт»
И.Б. Соколова
02 декабря 2021 г.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Основная программа профессионального обучения - программа повышения квалификации рабочих, служащих 11078 «Аппаратчик химводоочистки» 3-го разряда (далее Программа), предназначена для повышения квалификации рабочих на 3-й разряд по профессии рабочих «Аппаратчик химводоочистки», из числа лиц, уже имеющих профессию рабочего «Аппаратчик химводоочистки» 2-го разряда.

1.2. Нормативные документы для разработки программы

Нормативно-правовую базу разработки программы составляют:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ.
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
3. Приказ об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 (в редакции).
4. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск №1. Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».
5. Профессиональный стандарт «Работник по техническому обслуживанию оборудования водоподготовки в системах теплоснабжения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015г. № 1122н.
6. Профессиональный стандарт «Работник по химической водоподготовке котлов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015г. № 1130н.
7. ФГОС СПО по профессии 240100.03 Аппаратчик-оператор экологических установок, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 02. 08.2013 г. № 918.
8. Устав АНО ДПО Учебный центр «Стандарт»;
9. Другие локальные акты образовательной организации.

1.3. Цель обучения по программе – требования к результатам освоения программы

Цель обучения по программе повышения квалификации рабочих, служащих – последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков в рамках вида профессиональной деятельности – деятельность по осуществлению процессов химводоочистки, согласно установленных квалификационных требований по имеющейся профессии рабочего «Аппаратчик химводоочистки» без повышения образовательного уровня.

1.4. Требования к лицам поступающим на обучение

К освоению программы допускаются лица, уже имеющие профессию рабочего «Аппаратчик химводоочистки» 2-го разряда.

1.5. Общая характеристика программы

Программа представляет собой комплекс основных характеристик образования, определяющих содержание и методы реализации процесса профессионального обучения (цели, объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Учебный план основной программы профессионального обучения определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, дисциплин (модулей), практики, формы промежуточной аттестации и иных видов учебной деятельности обучающихся.

1.5.1. Связь образовательной программы с профессиональным стандартом

Таблица 1.

Наименование программы (профессии, должности)	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
«Аппаратчик химводоочистки» 3-го разряда	1. Профессиональный стандарт «Работник по техническому обслуживанию оборудования водоподготовки в системах теплоснабжения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015г. № 1122н. 2. Профессиональный стандарт «Работник по химической водоподготовке котлов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015г. № 1130н.	3

1.5.2. Трудоемкость обучения:

Продолжительность обучения по программе составляет 1,5 месяца, всего **176** часов в том числе:

- теоретическое обучение в объеме **80 часов;**
- практическая подготовка в объеме **96 часов.**

1.5.3. Режим обучения:

Продолжительность учебной недели: шестидневная – не более 40 часов в неделю.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Продолжительность урока: 1 час 30 минут (2 академических часа)

Продолжительность перемен: 10 минут.

Расписание занятий: дата начала занятий (конкретный день недели) согласовывается во время учебного процесса, в зависимости от поступающих заявок и пожеланий заказчиков.

1.5.4. Технологии реализации программы профессионального обучения

Освоение программного материала осуществляется в очной форме, с использованием в процессе обучения видео, презентации, мультимедийного и текстового комплекса учебных материалов.

Обучение может осуществляться как групповым, так и индивидуальным методами.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных аудиториях с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий.

Обучение по программе проводится путем преподавания учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме авторских лекционных занятий и применения дистанционных технологий в соответствии с действующей нормативной базой.

Теоретическая подготовка программы обеспечивает объем знаний и умений, необходимый для приобретения обучающимися профессиональных навыков и приемов труда.

Практическая подготовка, при которой обучающимися приобретаются профессиональные умения и навыки самостоятельно выполнять все работы предусмотренные квалификационной характеристикой по профессии рабочего «Аппаратчик химводоочистки» 3-го разряда, является составной частью программы и проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки слушателей на основе договоров, заключаемых между организациями (предприятиями) и АНО ДПО Учебным центром «Стандарт».

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями согласно графика учебного процесса.

На протяжении всей практической подготовки обучающимися заполняется дневник практической подготовки, с подведением ежедневного итога и ежедневной оценкой непосредственного руководителя, подтвержденного его подписью. Дневник практической подготовки является основным документом, подтверждающим прохождение данного вида обучения.

К концу обучения каждый обучающийся должен обладать профессиональными знаниями, умениями и навыками соответствующего уровня квалификации, уметь самостоятельно выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на производстве в сфере выполнения работ соответствующего вида профессиональной деятельности.

В ходе прохождения практической подготовки слушатели выполняют практическую квалификационную работу.

1.6. Форма аттестации

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю) разрабатываются Учебным центром самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух недель от начала обучения.

Промежуточный контроль знаний проводится по результатам освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей, осуществляется в форме зачётов, дифференцированных зачётов, контрольных, самостоятельных работ, письменного и устного опроса. Текущий и промежуточный контроль знаний проводится за счёт часов, отведённых на изучение профессиональных модулей.

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, квалификационного разряда по профессии рабочего «Аппаратчик химводоочистки».

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по профессии рабочего «Аппаратчик химводоочистки» 3-го разряда.

Практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где обучающейся проходит практическую подготовку и проходит под руководством преподавателя и предусматривает сложность работы 3 разряда по профессии «Аппаратчик химводоочистки».

Практическая квалификационная работа проводится за счет времени, отведенного на практическую подготовку.

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

Квалификационный экзамен сдается по экзаменационным билетам, утвержденным Учебным центром.

По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, окончившему обучение присваивается квалификация (профессия), разряд и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧИВЩИХСЯ

1. **Область профессиональной деятельности:** ведение технологических процессов очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др.

2. **Объектами профессиональной деятельности обучающихся являются:**
 - атмосфера и материалы окружающей природной среды;
 - процессы, агрегаты и аппараты конденсатоочистки: подогреватели, отстойники, сатураторы, деаэраторы, катионитовые и механические фильтры;
 - нормативная и техническая документация.

3. **Обучающийся по профессии «Аппаратчик химводоочистки» готовится к следующим видам деятельности:**
 - ведение процесса химической очистки воды;
 - обслуживание и регулирование работы водоподготовительных агрегатов и аппаратов конденсатоочистки: подогревателей, отстойников, сатураторов, деаэраторов, катионитовых и механических фильтров;
 - регенерация реагентов, очистка и промывка аппаратуры;
 - наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов;
 - определение жесткости, щелочности и других показателей качества химически очищенной воды;
 - приготовление реактивов и дозирование щелочи;
 - осмотр и текущий ремонт обслуживаемого оборудования и аппаратуры;
 - ведение технической документации

III. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Аппаратчик химводоочистки.

Квалификация - 3-й разряд.

Характеристика работ. Ведение процесса химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью свыше 70 до 300 куб. м/ч. Ведение процесса глубокого обессоливания воды методом ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах и на ионитовых адсорбционных колоннах под руководством аппаратчика более высокой квалификации. Регенерация натрий-катионированных фильтров. Ведение процесса очистки воды от солей на одноступенчатых ионообменных фильтрах. Подготовка сырья: дробление, просев ионообменных смол, осветление и подогрев воды, приготовление растворов заданных концентраций. Регулирование подачи воды на последующие технологические стадии производства с пульта управления или вручную.

Регенерация катионитовых, анионитовых установок растворами кислот, солей, щелочей. Регулирование параметров технологического режима, предусмотренных регламентом: температуры, давления, концентрации регенерирующих растворов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов. Проведение химических анализов конденсата, пара, питательной и топливной воды. Пуск и остановка обслуживаемого оборудования. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования и коммуникаций.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; технологическую схему ведения процесса очистки воды; устройство контрольно-измерительных приборов; физико-химические свойства растворов солей, кислот, щелочей; требования, предъявляемые к обессоленной воде техническими условиями; методику проведения анализов; правила и нормы докотловой и внутрикотловой очистки воды; порядок пуска и остановки агрегатов в нормальных и аварийных условиях.

IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения программы определяются с учетом анализа трудовых функций Профессиональных стандартов, принятых за основу формирования программы:

Профессиональный стандарт	Наименование результата обучения
Вид профессиональной деятельности (ВПД)	Деятельность по осуществлению процессов химводоочистки
Обобщенная трудовая функция	Осуществление процесса водоочистки и водоподготовки
1.Трудовая функция	<i>Прием и передача рабочей смены</i>
Трудовые действия	Подбор и подготовка спецодежды и средств индивидуальной защиты
	Подбор и проверка необходимых для выполнения работ инвентаря, плакатов или знаков безопасности, проверка исправности инструмента, приспособлений, средств пожаротушения, пригодности к использованию нейтрализующих растворов
	Обход по установленному маршруту и осмотр обслуживаемого оборудования, проверка исправности, состояния и безопасности оборудования
	Проверка складских помещений, порядка хранения ядовитых и агрессивных веществ, наличия на емкостях и склянках с химическими реактивами соответствующих четких надписей, нумераций на арматуре и трубопроводах
	Проверка наличия и целостности стеклянной посуды, бюреток, пипеток, проверка исправности электроприборов и их заземления, контрольно-измерительных приборов, подключения датчиков кондуктометрического контроля у работающего оборудования, состояния титровальных столов, достаточности реактивов и реагентов, отсутствия протечек агрессивных веществ через арматуру, состояния проходов и проездов, ограждений, вращающихся механизмов, площадок, лестниц, закрытия каналов, состояния вентиляции и чистоты рабочего места
	Доклад руководству обо всех выявленных в ходе осмотра неисправностях в работе оборудования и нарушениях охраны труда
	Документальное оформление результатов осмотра
	Внесение необходимых записей о неполадках в работе оборудования
	Приведение в порядок рабочего места по завершении работ
	Внесение необходимых записей об окончании работ в сменный (вахтенный) журнал
	Уборка инструмента, реактивов, неиспользованных материалов, принадлежностей, приспособлений и инструмента на свои места
	Документальное оформление результатов выполненных работ
	Приведение в порядок по окончании работ спецодежды
	Соблюдение личной гигиены
Умения	Выявлять неисправности в работе оборудования и контрольно-измерительных приборов
	Использовать в работе нормативную и техническую документацию
	Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках работы оборудования и контрольно-измерительных приборов
	Документально оформлять результаты своих действий

Знания	Устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и приборов обслуживаемого оборудования
	Назначение, свойства применяемых реагентов
	Нормы качества пара и воды
	Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования и контрольно-измерительных приборов, предусмотренный технической документацией изготовителя
	Инструкции по техническому обслуживанию оборудования и контрольно-измерительных приборов
	Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования и контрольно-измерительных приборов
	Инструкция по охране труда и пожарной безопасности аппаратчика химической водоподготовки
	Производственная инструкция аппаратчика химической водоподготовки
2.Трудовая функция	<i>Подготовка оборудования к работе и пуск в работу</i>
Трудовые действия	Ознакомление с обстановкой и результатами работы предыдущей смены, записями в журнале, получение информации об имеющихся место нарушениях водного режима за предыдущую смену
	Проверка состояния и исправности оборудования химводоподготовки, соблюдения установленного технологического режима работы оборудования и исправности запорной арматуры
	Проверка наличия суточного запаса реагентов и реактивов, необходимых для работы
	Проверка заземления оборудования, исправности аварийного освещения и сигнализации, наличия первичных средств пожаротушения и медицинской аптечки, схем, инструкций, журналов, методических документов для работы, включая инструкции по эксплуатации приборов, проверка чистоты рабочего места
	Документальное оформление результатов осмотра
	Производить химические анализы технологических вод
Умения	Оформлять результаты своих действий
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях
	Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках
	Документально оформлять результаты своих действий
	Инструкция по техническому обслуживанию водоподготовительной установки
Знания	Технологическая схема водоподготовки, а также общее содержание тепловой схемы котельной
	Назначение, принцип действия, характеристика всей аппаратуры химводоочистки и химконтроля
	Инструкция по анализу воды, нормы качества воды
	Инструкция по продувке котла
	Инструкция по приготовлению растворов
	Места отбора проб, периодичность и время отбора проб
	Аварийно-производственная сигнализация
	Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемой водоподготовительной установки
	Инструкция по охране труда и пожарной безопасности аппаратчика химической водоподготовки
	Производственная инструкция аппаратчика химической водоподготовки
	3.Трудовая функция
Трудовые действия	Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда
	Выбор и проверка средств индивидуальной защиты

	Изучение документации по работе и техническому обслуживанию оборудования для подготовки питательной воды
	Подготовка рабочего места и инструмента в соответствии с заданием на техническое обслуживание
	Выполнение наружного осмотра технического состояния основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды согласно документации (корпуса, фланцевых соединений и труб аппарата, арматуры и контрольно-измерительных приборов)
	Очистка от пыли и грязи баков, бункеров и цистерн для приема сыпучих и жидких химических реагентов
	Выполнение при необходимости затяжки всех болтовых соединений на оборудовании и трубопроводах
	Выполнение смазки основных узлов оборудования водоподготовки
	Устранение при необходимости течи воды через соединения, сальниковые уплотнения
	Выгрузка и промывка фильтрующего материала с последующей его загрузкой
	Осмотр паро- и водорегулирующих устройств и проверка их действия
	Выполнение ревизии и наладка регуляторов уровня воды и регуляторов давления пара
	Проверка работы дозирующей установки
	Информирование работника более высокого уровня квалификации в случаях выявления неисправностей
	Ведение записи в журнале учета ремонтов оборудования водоподготовительной установки
Умения	Определять исправность средств индивидуальной защиты
	Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда
	Понимать и применять техническую документацию по ремонту и техническому обслуживанию оборудования для подготовки питательной воды
	Подбирать инструмент, согласно техническому процессу
	Выполнять технологические приемы технического обслуживания и ремонта основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Визуально определять качество смазочных материалов и эксплуатационных материалов
	Оценивать состояние основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Определять наличие утечек через соединения, сварочные швы, сальниковые уплотнения
	Вести техническую документацию
Знания	Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию оборудования водоподготовки
	Технология и техника обслуживания и ремонта оборудования для подготовки питательной воды
	Режимные карты по эксплуатации оборудования для подготовки питательной воды
	Виды, назначение, технические характеристики устройств и конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды

	Виды назначение и способы применения смазочных материалов и эксплуатационных материалов
	Виды назначение и правила применения слесарного инструмента
	Виды физико-химические свойства растворов, солей, кислот, щелочей
	Требования охраны труда при производстве, хранении, транспортировании и применении химических веществ
	Технология и техника очистки и промывки фильтров емкостей и аппаратуры
	Правила ведения технической документации
4.Трудовая функция	<i>Осуществление процессов и процедур водоочистки и водоподготовки, контроль работы оборудования и контрольно-измерительных приборов</i>
Трудовые действия	Подбор и подготовка необходимых для работы материалов, химикатов и компонентов, посуды для приготовления необходимых растворов, инвентаря и приспособлений
	Подготовка необходимых для работы растворов солей и кислот
	Управление процессами приготовления растворов, регенерации и очистки фильтров, отключением трубопроводов, открытием-закрытием вентилей и задвижек и дренажных каналов, контроль этих процессов
	Отбор проб пара и горячей воды в предназначенную для этого посуду и тару
	Соблюдение требований безопасности при приготовлении растворов кислот, щелочей и солей
	Применение при работе спецодежды и средств индивидуальной защиты
	Пуск и остановка обслуживаемого оборудования
	Выявление и принятие мер по устранению неисправностей в работе оборудования и коммуникаций
	Контроль уровня воды в баках
	Анализ и запись показаний измерительных приборов, отыскание неисправностей и проведение мелкого ремонта для предотвращения выхода оборудования или системы из строя
	Контроль показателей работы оборудования для обеспечения эффективной работы и необходимого уровня кипящей воды, химических реагентов и топлива
	Испытание качества воды для паровых котлов или обеспечение их испытаний, регулировки и принятия необходимых корректирующих мер, в том числе добавки химических реагентов для профилактики коррозии и опасных отложений
	Контроль технологического процесса обессоливания воды и регулирование параметров процесса по показаниям средств измерений и результатам химических анализов
	Проведение химических анализов конденсата, пара и питательной воды
	Поддержка экономичного и надежного режима химводоочистки, деаэрационного узла и водного режима эксплуатации котлоагрегата
	Контроль соблюдения установленных параметров работы оборудования и не допущения отступлений от норм
	Поддержка чистоты на рабочем месте, аппаратуры, измерительных приборов, посуды и инвентаря для приготовления химических растворов
	Документальное оформление результатов осмотра

Умения	Производить химические анализы технологических вод
	Разбираться в результатах проведенных проб и анализов воды и химических растворов
	На основании анализа делать выводы о работе оборудования, предупреждать нарушение установленных режимов и параметров в работе
	В случае выявления нарушений установленного режима и параметров работы оборудования своевременно сообщать об этом руководству
	Применять средства индивидуальной защиты
	Вести записи всех анализов, всех видов операций при обслуживании оборудования, а также обо всех происшедших за время дежурства явлениях, связанных с производством, в оперативном журнале, подсчитывать результаты анализов
	Оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях
	Использовать в работе нормативную и техническую документацию
	Выявлять неисправности в работе обслуживаемого оборудования
	Применять методы безопасного производства работ
	Документально оформлять результаты своих действий
Знания	Устройство, конструктивные особенности и назначение узлов обслуживаемого оборудования
	Инструкция по техническому обслуживанию водоподготовительной установки
	Технологическая схема водоподготовки, а также общее содержание тепловой схемы котельной
	Назначение, принцип действия, характеристика всей аппаратуры химводоочистки и химконтроля
	Назначение, свойства применяемых реагентов
	Инструкция по анализу и нормы качества воды
	Инструкция по приготовлению растворов
	Порядок отбора проб, периодичность и время отбора проб
	Инструкция по продувке котла
	Устройство и принцип работы аварийной сигнализации
	Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемой водоподготовительной установки
	Инструкция по охране труда и пожарной безопасности аппаратчика химической водоподготовки
	Производственная инструкция аппаратчика химической водоподготовки
5.Трудовая функция	<i>Обслуживание оборудования для подготовки питательной воды</i>
Трудовые действия	Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда
	Выбор и проверка средств индивидуальной защиты
	Изучение схемы подготовки питательной воды
	Выявление дефектов в работе основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Устранение дефектов без вывода оборудования из рабочего состояния
	Определение по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов соответствия функциональных характеристик работы оборудования предусмотренным регламентом
	Выполнение регулировки основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды в соответствии с регламентом
	Информирование работника более высокого уровня квалификации при возникновении нештатных ситуаций
	Выполнение работы по ремонту основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды в пределах своей квалификации
	Подготовка оборудования к ремонту согласно документации
	Прием оборудования из ремонта согласно документации
	Ведение журнала учета ремонтов оборудования водоподготовительной

	установки
Умения	Определять исправность средств индивидуальной защиты
	Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда
	Понимать и применять техническую документацию по ремонту и техническому обслуживанию оборудования для подготовки питательной воды
	Подбирать инструмент согласно техническому процессу
	Выполнять технологические приемы технического обслуживания и ремонта основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Оценивать состояние основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Применять разные виды регулировки режима работы основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Вести техническую документацию
Знания	Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию оборудования водоподготовки
	Технология и техника обслуживания и ремонта оборудования для подготовки питательной воды
	Режимные карты по эксплуатации оборудования для подготовки питательной воды
	Виды, назначение, технические характеристики, устройство и конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Порядок и правила пуска и останова механизмов в нормальных и аварийных условиях
	Виды, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов
	Виды назначения и правила применения слесарного инструмента
	Виды физико-химических свойств растворов, солей, кислот, щелочей
Правила ведения технической документации	