



Частное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Центр-плюс»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ЧОУ ДПО  
«Центр-плюс»



А.П. Шрамко

01 сентября 2020 года

## Учебная программа

для профессиональной подготовки и  
повышения квалификации рабочих

Профессия: Аппаратчик химводоочистки

Квалификация: 1 - 4 разряды

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В сборник включены квалификационные характеристики, учебный и тематический планы и программы для подготовки новых рабочих на 1-2 разряды, квалификационные характеристики на каждый разряд, учебный и тематический планы для повышения квалификации на 3-4 разряды.

Если при всех видах обучения аттестуемый на начальный разряд показывает знания и производственные умения выше установленной квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

При переподготовке для получения второй профессии рабочими или специалистами со средним профессиональным или высшим образованием сроки обучения должны быть сокращены за счет теоретического обучения (общетехнических предметов, спец. предмета, типовых тем и др.). С этой целью предлагается ввести интегрированный курс "Теоретические основы профессиональной деятельности". Этот курс должен содержать учебный материал общетехнических и общепрофессиональных предметов в концентрированном виде, что позволит проводить обзорные лекции с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (вып. 1. 1986 г., раздел "Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства").

Учебные программы, включенные в сборник, разработаны с учетом знаний и трудовых умений обучающихся, имеющих общее среднее образование.

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения с учетом специфики отрасли в пределах часов, установленных учебным планом.

При подготовке новых рабочих практическое обучение предусматривает в своей основе производственную практику на предприятии.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требования безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

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

В последнюю тему производственного обучения включен примерный перечень работ по профессии, согласно ЕТКС. Им следует руководствоваться при проведении квалификационных (пробных) работ. В зависимости от специфики производства, примерные перечни могут корректироваться.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, по автоматизации процессов, в том числе с использованием персональных компьютеров, экономии материалов, повышению качества продукции,

передовым методам труда, а также исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### Аппаратчик химводоочистки (1-й разряд)

**Характеристика работ.** Выполнение вспомогательных работ по обслуживанию отдельных агрегатов химводоочистки и регулирование работы дозирующих устройств под руководством аппаратчика более высокой квалификации, участие в составлении растворов реагентов по заданным рецептам, зарядке дозаторов, гашении извести, приготовлении растворов каустика, фосфата и хлора. Подвозка и подноска химикатов и материалов в пределах рабочего места. Чистка баков и промывка механических фильтров. Смазывание подшипников, механизмов.

**Должен знать:** основные сведения об устройстве обслуживаемых аппаратов и фильтров; расположение водопаропроводов, кранов и вентилях; состав и свойства основных фильтрующих материалов; основные способы механической и химической очистки воды; назначение пароструйного инжектора; правила очистки и промывки фильтров, емкостей и аппаратуры.

### Аппаратчик химводоочистки (2-й разряд)

**Характеристика работ.** Ведение процесса химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью до 70 куб. м/ч. 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 записей в журнале о работе установок.

**Должен знать:** принцип работы обслуживаемого оборудования: водоподготовительных установок, фильтров различных систем, насосов, дозаторов, деаэраторов, сатураторов, отстойников и других аппаратов, применяемых в процессе химической очистки воды; основные химические процессы осветления, умягчения, пассивации и подкисления питательной воды, химические реагенты, реактивы, применяемые при химводоочистке; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; схему расположения паро- и водопроводов, кранов и вентилях; порядок и правила пуска и остановки агрегатов в нормальных и аварийных условиях; способы определения и устранения неисправностей в работе установок; системы смазочную и охлаждения обслуживаемых двигателей и механизмов.

### Аппаратчик химводоочистки (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.

### **Аппаратчик химводоочистки (4-й разряд)**

**Характеристика работ.** Ведение процесса химической очистки воды: хлорирование, обессоливание на установке (агрегате) производительностью свыше 300 куб. м/ч. Ведение процесса глубокого обессоливания воды методом ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах и на ионитовых адсорбционных колоннах. Контроль параметров технологического режима, предусмотренных регламентом: температуры, давления, скорости подачи воды, концентрации регенерирующих растворов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов. Измерение электропроводности обессоленной воды. Расчет потребного количества сырья и выхода продукта. Удаление из воды взвешенных частиц коагуляции, содоизвестковое водоумягчение. Изменение всего режима химводоочистки при изменении качества поступающей воды. Обеспечение исправной работы всей водоподготовительной системы, своевременной очистки и промывки аппаратов и смазывание частей всех механизмов. Подготовка оборудования к ремонту, прием из ремонта. Запись показателей процесса химводоочистки в производственном журнале.

**Должен знать:** правила регулирования процесса химической очистки воды; кинематические схемы обслуживаемого оборудования; методику проведения анализов и расчетов.

### **Комментарии от КА "Профессиональное тестирование"**

Приведенные тарифно-квалификационные характеристики профессии "Аппаратчик химводоочистки" служат для тарификации работ и присвоения тарифных разрядов (см. статью 143 Трудового кодекса РФ). На основе характеристик работы и предъявляемых требований к профессиональным знаниям и навыкам возможно составление должностной (рабочей) инструкции аппаратчика химводоочистки, а также документов, необходимых для проведения собеседования и тестирования при приеме на работу.

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН для подготовки новых рабочих по профессии «Аппаратчик химводоочистки»**

№ п/п	Курсы, предметы	Количество часов
1.	Теоретическое обучение	90
1.1.	Специальный курс. Оборудование и технология выполнения работ по профессии аппаратчик хим. водоочистки	90
2.	Производственное обучение	122
3.	Консультация	4
4.	Экзамен	8
	Итого:	224

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
Специального курса**

№ п/п	Тема	Количество часов
1.1.1.	Введение	1
1.1.2.	Характеристика оборудования и схем основного производ-	4
1.1.3.	Основы химического анализа	8
1.1.4.	Химия природных вод	4
1.1.5.	Лабораторные приборы химического контроля	5
1.1.6.	Характеристика технологических процессов химической	15
1.1.7.	Реагентное хозяйство	5
1.1.8.	Устройство аппаратов для обеззараживания воды	5
1.1.9.	Аппараты для специальной обработки воды	8
1.1.10.	Устройства для отбора проб. Инструкции по обслуживанию	5
1.1.11.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	10
1.1.12.	Производственная санитария, гигиена труда и профилактика	10
1.1.13.	Охрана окружающей среды	10
	Итого:	90

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
Производственного обучения**

№ п/п	Темы	Количество часов
2.1.	Вводное занятие	2
2.2.	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность, правила устройств объектов, подконтрольных ГТН России	4
2.3.	Ознакомление с предприятием	6
2.4.	Проведение анализа воды	8
2.5.	Приготовление и использование реагентов	8
2.6.	Эксплуатация и контроль работы агрегатов для обработки воды	8
2.7.	Ведение технологических процессов при обработке воды	10
2.8.	Отбор представительных проб	6
2.9.	Самостоятельное выполнение работ в качестве аппаратчиков хим. водоочистки. Квалификационная пробная работа	70
	Итого:	122