



ЕДИНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТИ В ЭНЕРГЕТИКЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

НЕЗАВИСИМЫЙ АТТЕСТАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

**АНО ДПО «Учебно-курсовой комбинат»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

АНО ДПО «Учебно-курсовой комбинат»

«28» января 2016 г.



Приставка Д.В.

## УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

*для профессиональной подготовки и повышения  
квалификации рабочих*

<i>Профессия -</i>	<i>Аппаратчик химводоочистки</i>
<i>Квалификация</i>	<i>2-4-й разряды</i>
<i>Код профессии</i>	<i>11078</i>

**СОДЕРЖАНИЕ:**

№	Наименование	Страницы
1	Аннотация программы	3
2	Программа профессионального обучения «Аппаратчик химводоочистки» (2 разряд)	4-18
3	Программа повышения квалификации «Аппаратчик химводоочистки» (3-4 разряд)	19-34

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ.

Программа профессионального обучения по профессии 11078 «Аппаратчик химводоочистки» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 292 (с изменениями);
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 г. № 513 (с изменениями);
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94, 01.11.2005 г.

Квалификация – Аппаратчик химводоочистки 2-4 разряды.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Квалификация – Аппаратчик химводоочистки 2 разряд.

Аппаратчик химводоочистки **2 разряда** – ведет процесс химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установках (агрегатах).

Нормативный срок освоения программы обучения новых рабочих - 164 часов при очной и очно-заочной форме подготовки.

Требования к поступающим	Лица, поступающие на обучение по профессии 11078 «Аппаратчик химводоочистки» должны иметь документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования.
Требования к опыту практической работы	2-й разряд – в рамках производственной практики в процессе обучения.
Особые условия допуска к работе	Минимальный возраст приема на работу – 18 лет; Медицинские ограничения регламентируются приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 302н от 12.04.2011 г.

**1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** – получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по профессии «Аппаратчик химводоочистки» **2 разряд:** ведение процесса химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате).

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

### ***Аппаратчик химводоочистки 2 разряда должен знать:***

Требования инструкции по охране труда, производственной инструкции аппаратчика химводоочистки.  
Требования инструкции о мерах пожарной безопасности.  
Требования промышленной безопасности.  
Правила внутреннего трудового распорядка.  
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 вентиляей.  
Порядок и правила пуска и останова агрегатов в нормальных и аварийных условиях.  
Способы определения и устранения неисправностей в работе установок.  
Системы смазочную и охлаждения обслуживаемых двигателей и механизмов.

### ***Аппаратчик химводоочистки 2 разряда должен уметь:***

Соблюдать требования охраны труда, меры пожарной безопасности.  
Соблюдать требования промышленной безопасности.  
Выполнять требования производственной инструкции аппаратчика химводоочистки.  
Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.  
Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом.  
Чтение чертежей и схем.  
Вести процесс химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью до 70 м<sup>3</sup>/ч.  
Обслуживать и регулировать работу водоподготовительных агрегатов и аппаратов конденсатоочистки: подогревателей, отстойников, сатураторов, деаэраторов, катионовых и механических фильтров.  
Вести процесс регенерации реагентов, очистки и промывки аппаратуры.  
Наблюдать за показателями контрольно-измерительных приборов.  
Определять жесткость, щелочность и другие показатели качества химически очищенной воды.  
Осуществлять приготовление реактивов и дозирование щелочи.  
Осуществлять осмотр и текущий ремонт обслуживаемого оборудования и аппаратуры.  
Вести записи в журнале о работе установок.  
Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушения технологических процессов.  
Действовать в аварийных ситуациях.  
Уметь оказывать первую помощь пострадавшим на производстве.  
Пользоваться при необходимости средствами пожаротушения на рабочем месте.  
Работать в команде.  
Нести ответственность в рамках профессиональной компетенции.

### 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы профессионального обучения «Аппаратчик химводоочистки 2 разряда»

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)		
		Всего	В том числе:	
			лекции	практ. занятия
	<i>Теоретическое обучение.</i>	<b>64</b>	<b>64</b>	
I	Экономический курс.	8	8	
II	Общетехнический курс.	16	16	
III	Специальный курс.	40	40	
	<i>Производственное обучение.</i>	<b>92</b>		<b>92</b>
I	Обучение на предприятии	92		92
	Экзамен		8	
	<b>ИТОГО</b>		<b>164</b>	

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)			Формы контроля
		Всего	В том числе:		
			лекции	практ. занятия	
I	Экономический курс.	8	8		текущий контроль
II	Общетехнический курс.	16	16		
1	Чтение чертежей, схем.	4	4		текущий контроль
2	Основы электротехники.	4	4		текущий контроль
3	Материаловедение.	4	4		текущий контроль
4	Охрана труда.	4	4		текущий контроль
III	Специальный курс.	40	40		
1	Технологические процессы химической очистки воды.	20	20		текущий контроль
1.1	Производственная санитария и охрана труда рабочих.	2	2		текущий контроль
1.2	Основы химического анализа.	4	4		текущий контроль
1.3	Химия природных вод.	2	2		текущий контроль
1.4	Лабораторные приборы контроля.	4	4		текущий контроль
1.5	Характеристика технологических процессов химической очистки воды.	4	4		текущий контроль
1.6	Реагентное хозяйство.	4	4		текущий контроль
2	Устройство, обслуживание и регулирование водоподготовительных агрегатов и аппаратов химводоочистки.	20	20		текущий контроль
2.1	Устройство и обслуживание аппаратов для обеззараживания воды.	4	4		текущий контроль
2.2	Аппараты для специальной обработки воды. Устройство и обслуживание.	8	8		текущий контроль
2.3	Принципы устройства и обслуживания проб-отборных точек.	4	4		текущий контроль
2.4	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятиях.	2	2		текущий контроль
2.5	Охрана окружающей среды.	2	2		текущий контроль промежуточный контроль
	<b>ИТОГО</b>		<b>64</b>		

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие.	2
2	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	6
3	Проведение анализа воды.	8
4	Приготовление и использование реагентов.	8
5	Эксплуатация и контроль работы агрегатов для обеззараживания воды.	8
6	Ведение техпроцессов при специальной обработке воды.	8
7	Отбор представительных проб.	4
8	Самостоятельное выполнение работ в качестве аппаратчика химводоочистки 2-го разряда.	48
<b>ИТОГО:</b>		<b>92</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Квалификация – Аппаратчик химводоочистки 3-4 разряд.

Аппаратчик химводоочистки **3 разряда** – вести процесс химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью свыше 70 до 300 м<sup>3</sup>/ч.

Аппаратчик химводоочистки **4 разряда** – вести процесс химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью свыше 300 м<sup>3</sup>/ч.

Нормативный срок освоения программы обучения рабочих на 3-4 разряд - 80 часов при очной и очно-заочной форме подготовки.

Требования к поступающим	Лица, поступающие на обучение по профессии 11078 «Аппаратчик химводоочистки» должны иметь документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования.
Требования к опыту практической работы	3-й разряд – в рамках производственной практики в процессе обучения. 4-й разряд – стаж работы по профессии «Аппаратчик химводоочистки» не менее полугода.
Особые условия допуска к работе	Минимальный возраст приема на работу – 18 лет; Медицинские ограничения регламентируются приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 302н от 12.04.2011 г.



**1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** – получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по профессии «Аппаратчик химводоочистки» (3-4 разряд):

- вести процесс химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью свыше 70 до 300 м<sup>3</sup>/ч;

- вести процесс химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью свыше 300 м<sup>3</sup>/ч.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

### ***Аппаратчик химводоочистки 3 разряда должен знать:***

Требования инструкции по охране труда.

Требования инструкции о мерах пожарной безопасности.

Требования промышленной безопасности.

Требования производственной инструкции аппаратчика химводоочистки.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Технологическую схему ведения процесса очистки воды.

Схему обслуживаемого участка.

Устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования.

Физико-химические свойства растворов, солей, кислот, щелочей.

Схему арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке.

Устройство применяемых контрольно-измерительных приборов.

Требования, предъявляемые техническими условиями к обессоленной воде.

Правила и нормы докотловой и котловой очистки воды.

Методику проведения анализов.

Порядок пуска и остановки агрегатов в нормальных и аварийных ситуациях.

### ***Аппаратчик химводоочистки 3 разряда должен уметь:***

Соблюдать требования охраны труда, меры пожарной безопасности.

Соблюдать требования промышленной безопасности.

Выполнять требования производственной инструкции Аппаратчика химводоочистки.

Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.

Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом.

Чтение чертежей и схем.

Вести процесс химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью свыше 70 до 300 м<sup>3</sup>/ч.

Вести процесс глубокого обессоливания воды методом ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах, на ионитовых адсорбционных колоннах под руководством аппаратчика химводоочистки более высокой квалификации.

Проводить регенерацию натрий-катионитовых фильтров.

Вести процесс очистки воды от солей на одноступенчатых ионообменных фильтрах.

Проводить подготовку сырья, дробление, просев ионообменных смол, осветление и подогрев воды, приготовление растворов заданных концентраций.

Вести регулирование подачи воды на последующие стадии производства с пульта управления или вручную.

Проводить регенерацию катионитовых, анионитовых установок растворами кислот, солей, щелочей.

Вести регулирование параметров технологического режима, предусмотренных регламентом: температуры, давления, концентрации регенерирующих растворов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов.

Проводить химические анализы конденсата, пара, питательной и топливной воды.

Проводить пуск и останов обслуживаемого оборудования.

Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования и коммуникаций.  
Содержать рабочее место в чистоте и порядке.

***Аппаратчик химводоочистки 4-го разряда должен знать:***

Требования инструкции по охране труда.  
Требования инструкции о мерах пожарной безопасности.  
Требования промышленной безопасности.  
Требования производственной инструкции аппаратчика химводоочистки.  
Правила внутреннего трудового распорядка.  
Правила регулирования процесса химической очистки воды.  
Кинематические схемы обслуживаемого оборудования.  
Устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования.  
Методику проведения анализов и расчет при ведении процесса химводоочистки.  
Физико-химические и технологические свойства используемого сырья и готовой продукции.  
Схему арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке.  
Правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами.  
Государственные стандарты и технические условия на них.  
Нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, энергоресурсов.  
Инструкцию по охране труда для аппаратчика по своему рабочему месту.

***Аппаратчик химводоочистки 4-го разряда должен уметь:***

Соблюдать требования охраны труда, меры пожарной безопасности.  
Соблюдать требования промышленной безопасности.  
Выполнять требования производственной инструкции Аппаратчика химводоочистки.  
Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.  
Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом.  
Чтение чертежей и схем.  
Вести процесс химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью свыше 300 м<sup>3</sup>/ч.  
Вести процесс глубокого обессоливания воды методом ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах, на ионитовых адсорбционных колоннах.  
Проводить регенерацию натрий-катионитовых фильтров.  
Вести контроль параметров технологического режима, предусмотренных регламентом: температуры, давления, концентрации регенерирующих растворов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов.  
Проводить измерение электропроводности обессоленной воды.  
Проводить расчет потребного количества сырья и выхода продукта.  
Вести удаление из воды взвешенных частиц коагуляции, содоизвестковое водоумягчение.  
Проводить изменение технологического режима при изменении качества поступающей воды.  
Обеспечивать исправную работу всей водоподготовительной системы, своевременной очистки и промывки аппаратов и смазки обслуживаемых механизмов.  
Подготавливать обслуживаемое оборудование к ремонту, прием из ремонта.  
Вести запись показателей процесса химводоочистки в производственном журнале.  
Содержать рабочее место в чистоте и порядке.

### 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации «Аппаратчик химводоочистки 3-4-го разрядов»

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)		
		Всего	В том числе:	
			лекции	практ. занятия
	<b>Теоретическое обучение.</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	
I	Экономический курс.	4	4	
II	Общетехнический курс.	8	8	
III	Специальный курс.	20	20	
	<b>Производственное обучение.</b>	<b>46</b>		<b>46</b>
I	Обучение на предприятии	46		46
	Экзамен		2	
	<b>ИТОГО</b>		<b>80</b>	

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)			Формы контроля
		Всего	В том числе:		
			лекции	практ. занятия	
I	Экономический курс.	4	4		текущий контроль
II	Общетехнический курс.	8	8		
1	Чтение чертежей, схем.	2	2		текущий контроль
2	Основы электротехники.	2	2		текущий контроль
3	Материаловедение.	2	2		текущий контроль
4	Охрана труда.	2	2		текущий контроль
III	Специальный курс.	20	20		
1	Технологические процессы химической очистки воды.	10	10		текущий контроль
1.1	Производственная санитария и охрана труда рабочих.	1	1		текущий контроль
1.2	Основы химического анализа.	2	2		текущий контроль
1.3	Химия природных вод.	1	1		текущий контроль
1.4	Лабораторные приборы контроля.	2	2		текущий контроль
1.5	Характеристика технологических процессов химической очистки воды.	2	2		текущий контроль
1.6	Реагентное хозяйство.	2	2		текущий контроль
2	Устройство, обслуживание и регулирование водоподготовительных агрегатов и аппаратов химводоочистки.	10	10		текущий контроль
2.1	Устройство и обслуживание аппаратов для обеззараживания воды.	2	2		текущий контроль
2.2	Аппараты для специальной обработки воды. Устройство и обслуживание.	2	2		текущий контроль
2.3	Принципы устройства и обслуживания проб-отборных точек.	2	2		текущий контроль
2.4	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятиях.	2	2		текущий контроль
2.5	Охрана окружающей среды.	2	2		текущий контроль промежуточный контроль
	<b>ИТОГО</b>		<b>64</b>		

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие.	2
2	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4
3	Проведение анализа воды.	4
4	Приготовление и использование реагентов.	4
5	Эксплуатация и контроль работы агрегатов для обеззараживания воды.	4
6	Ведение техпроцессов при специальной обработке воды.	6
7	Отбор представительных проб.	2
8	Самостоятельное выполнение работ в качестве аппаратчика химводоочистки 3-4-го разрядов.	20
	ИТОГО:	46