ООО УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ
«АГРОСТРОЙ»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ

3132 АППАРАТЧИК ХИМВОДООЧИСТКИ

Тамбов 2026 г.

ООО УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ
«АГРОСТРОЙ»

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

Протокол № 1 **от**

Утверждаю:

А.В. Попов - Генеральный директор

«14» января 2026 г.

Номер регистрации __6__

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ

3132 АППАРАТЧИК ХИМВОДООЧИСТКИ

Форма подготовки ОЧНАЯ

Аннотация программы

Программа подготовки персонала по профессии 3132 «Аппаратчик химводоочистки» 2-3го разряда

Согласование

Разработчики:

Заместитель директора ООО Учебно-курсового комбината «Агрострой» Вержевикина Н.В.

Мастер производственного обучения ООО Учебно-курсового комбината «Агрострой» Родина В.А.

Нормативный срок освоения программы 320 часов при очной форме подготовки.
Квалификация выпускника - Аппаратчик химводоочистки 2-3го разряда.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общие положения ……..5
1.1. Требования к поступающим……..6
1.2. Нормативный срок освоения программы……6
1.3. Квалификационная характеристика выпускника……6
2. Характеристика подготовки……7
3. Учебный план……8
4. Оценка качества освоения профессиональной образовательной программы……9
Программы профессиональных модулей:
Технология обслуживания оборудования химводоочистки…… .10
Эксплуатация оборудования химводоочистки …… 22
Приложение 1 Программа учебной дисциплины «Экономика отрасли и предприятия»
Приложение 2 Программа учебной дисциплины « Электротехника»
Приложение 3 Программа учебной дисциплины « Материаловедение»
Приложение 4 Программа учебной дисциплины «Охрана труда»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативную правовую основу разработки профессиональной образовательной программы (далее – программа) составляют:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 19, ст.2326; 2020, N 9, ст.1139),

2.Приказ Министерства науки и высшего образования от 24 марта 2025г. №266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образования по дополнительным профессиональным программам»

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации Приказ от 26.08.2020г. №438 Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации Приказ 14.07.2023г. №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (с изменениями на 10 сентября 2025 года)

5. Министерство образования Российской Федерации Рекомендации к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (основные требования)

6. Федеральный закон от 21.07.2007 №194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»

7. Общероссийский классификатор профессий рабочих, служащих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-2025 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 мая 2025 г. N 423-ст

8. Положение об оценке и сертификации выпускников образовательных учреждений профессионального образования, других категорий, прошедших профессиональное обучение в различных формах, утверждённое Минобрнауки России и РСПП № АФ-317/03 от 31.07.09

9. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации Приказ от 04.09.2024г. № 449н Об утверждении профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования водоподготовки в системах теплоснабжения»

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль – часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершённость по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ПМ – профессиональный модуль;

ПК – профессиональная компетенция

1.1. Требования к поступающим

Возраст лиц, поступающих на обучение - не менее 18 лет, прошедшие медицинскую комиссию и имеющие справку формы 086-У; документ о получении образования.

1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы 2 месяца (320 часов) при очной форме подготовки.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника

Выпускник должен быть готов к выполнению следующих работ:

- вести процесс химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий – катионирование, известкование и др. на установке производительностью до 70м^3/час;
- обслуживать и регулировать работу водоподготовительных агрегатов и аппаратов конденсатоочистки: подогревателей, отстойников, сепараторов, деаэраторов, катионитных и механических фильтров;
- проводить регенерацию натрий – катионитовых фильтров;
- очищать и промывать аппаратуру;
- регулировать параметры технологического режима, предусмотренные регламентом: температуру, давление, скорость подачи воды, концентрацию регенерирующих растворов по показаниям контрольно – измерительных приборов и результатам анализов;
- определять жесткость, щелочность, солесодержание и другие показатели качества химически очищенной воды;
- готовить реактивы и проводить дозирование щелочи и кислоты;

- осуществлять профилактический осмотр и текущий ремонт обслуживаемого оборудования и аппаратуры;
- выявлять и устранять неисправности в работе оборудования
- принимать и сдавать дежурство в соответствии с инструкцией для персонала котельной и вести сменный журнал;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: -2-3

Квалификационный уровень в соответствии с отраслевой рамкой квалификаций - нет .

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки.

Основная цель обучения по программе – прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве аппаратчика химводоочистки 2-3го разряда в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

Учебные дисциплины:

- «Экономика отрасли и предприятия»
- «Электротехника»
- «Материаловедение»
- «Охрана труда»

Профессиональные модули:

- ПМ 01.»Технология обслуживания оборудования химводоочистки»

Дисциплины МДК:

- МДК 01.01«Устройство оборудования химводоочистки»
- МДК 01.02«Основы химического анализа»
- МДК 01.03 «Технология приготовления растворов и реактивов»
- МДК 01.04 «Методика проведения анализа воды»
- МДК 01.05 « Обслуживание оборудования химводоочистки»

Подготовка по программе предполагает прохождение практики на производстве.

3. ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ПОДГОТОВКИ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ
3132 Аппаратчик химводоочистки
Квалификация: 2-3 разряд
Форма обучения – ОЧНАЯ
Нормативный срок – 320 часов (2 месяца)

№	Наименование разделов и дисциплин	Количество часов	Формы обучения			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Практическое обучение	
1	**Теоретическое обучение**	**56**				
ОП 01	Экономика отрасли и предприятия	12	12			Зачет
ОП 02.	Электротехника	16	16			Зачет
ОП 03.	Материаловедение	12	12			Зачет
ОП 04.	Охрана труда	16	16			Зачет
II	**Профессиональный цикл**					
	Профессиональные модули	**64**			**184**	
ПМ 01	**Технология обслуживания оборудования химводоочистки**					
МДК 01.01.	Устройство оборудования химводоочистки	16	16		**56**	Зачет
МДК 01. 02	Основы химического анализа	6	6		**8**	
МДК 01.03	Технология приготовления растворов и реактивов	10	10		**48**	Зачет
МДК 01.04.	Методика проведения анализа воды	16	16		**48**	Зачет
МДК 01. 05	Обслуживание оборудования химводоочистки	16	16		**24**	
III	**Практическое обучение**	**184**				
ППОО	Производственное обучение	184			184	Дневник производственного обучения
	Консультации	**8**				
	Квалификационный экзамен	**8**				Экзамен
ИТОГО		**320**	**120**		**184**	

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ

Оценка качества подготовки, включает текущий контроль и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль и итоговая аттестация проводится образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Формы и условия проведения текущего контроля и итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с согласованными с работодателями критериями, утвержденными образовательным учреждением.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении производственного обучения и производственной практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. (Например, дневник производственной практики).

Квалификационная пробная работа проводится за счет времени производственной практики.

Квалификационный экзамен проводится в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, образовательными учреждениями выдаются документы установленного образца.

ООО УЧЕБНО_КУРСОВОЙ КОМБИНАТ
«АГРОСТРОЙ»

Утверждаю

А.В.Попов /Генеральный директор

«14» января 2026 г.

Номер регистрации 6

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 01 ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ХИМВОДООЧИСТКИ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля разработана на основе Тарифно-квалификационных характеристик общеотраслевых должностей служащих и общеотраслевых профессий рабочих, Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016 - 2025), Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) и является частью основной образовательной программы по рабочей профессии **3132 Аппаратчик химводоочистки**, в части переподготовки по основному виду профессиональной деятельности (ВПД) и выполнения профессиональных компетенций (ПК) :

ПК 1.1 Обслуживание оборудования химводоочистки
ПК 1.2. Приготовление растворов и реактивов
ПК 1.3. Проведение анализа воды

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, краткосрочных курсах переподготовки и профессиональной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования по профессии 3132 Аппаратчик химводоочистки.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

- вести процесс химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий – катионирование, известкование и др. на установке производительностью до 70м^3/час;
- обслуживать и регулировать работу водоподготовительных агрегатов и аппаратов конденсатоочистки: подогревателей, отстойников, сепараторов, деаэраторов, катионитных и механических фильтров;
- проводить регенерацию натрий – катионитовых фильтров;
- очищать и промывать аппаратуру;
- регулировать параметры технологического режима, предусмотренные регламентом: температуру, давление, скорость подачи воды, концентрацию регенерирующих растворов по показаниям контрольно – измерительных приборов и результатам анализов;
- определять жесткость, щелочность, солесодержание и другие показатели качества химически очищенной воды;
- готовить реактивы и проводить дозирование щелочи и кислоты;
- осуществлять профилактический осмотр и текущий ремонт обслуживаемого оборудования и аппаратуры;
- выявлять и устранять неисправности в работе оборудования

- принимать и сдавать дежурство в соответствии с инструкцией для персонала котельной и вести сменный журнал;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

знать:
- принцип работы обслуживаемого оборудования водоподготовительных установок, фильтров различных систем, насосов, дозаторов, деаэраторов, сепараторов, отстойников и других аппаратов, применяемых в процессе очистки воды;
- основные химические процессы осветления, умягчения, подкисления питательной воды, химические реагенты, реактивы, применяемые при химводоочистке;
- назначение и условия применения контрольно – измерительных приборов;
- схему расположения паро- и водопроводов, арматуры;
- порядок и правила пуска и остановки агрегатов в нормальных и аварийных условиях;
- способы определения и устранения неисправностей в работе установок;
- правила безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности;
- порядок ведения записей в сменном журнале

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего -248 часов, в том числе:
включая: теоретическое обучение 64 -часов;
производственное обучение (в т. ч. производственная практика) – 184 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Технология обслуживания оборудования химводоочистки», в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Обслуживание оборудования химводоочистки
ПК 1.2	Приготовление растворов и реактивов.
ПК 1.3	Проведение анализа воды

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ХИМВОДООЧИСТКИ

Коды профессиональных компетенций	Наименование МДК	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			*Практика*	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	*Учебная,* часов	*Производственная,* часов *(если предусмотрена рассредоточенная практика)*
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, *часов*			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1	МДК 01.01.Устройство оборудования химводоочистки Обслуживание оборудования химводоочистки	32	32	-	-	-	-
ПК 1.2	МДК 01.02 Основы химического анализа	6	6	-	-	-	-
ПК 1.2	МДК 01.03 Технология приготовления растворов и реактивов	10	10	-	-	-	-
ПК 1.2- 1.3	МДК 01.04 Методика проведения анализа воды	16	16	2	-	-	-
ПК 1.1-1.2	Производственная практика, часов *(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)*	184					
Всего:		248		-	-	-	-

3.1 Тематический план профессионального модуля

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование профессионального модуля(ПМ) междисциплинарных курсов (МДК) и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1		2	3	4
ПМ 01 Технология обслуживания оборудования котельных				
МДК 01.01.Устройство оборудования химводоочистки			16	
Тема 1.Введение	1.	Общие сведения о профессии. Значение и перспективы. Ознакомление с квалификационной характеристикой, программами теоретического и производственного обучения и правилами допуска к выполнению работ в качестве аппаратчика химводоочистки	2	2
Тема 2. Устройство оборудования для осветления воды	1.	Осветление воды. Коллоидные и грубодисперсные примеси природных вод. Обработка воды коагулянтами. Флокулянты. Повышение эффективности осветления воды.	2	2
	2.	Аппараты осветлители. Принципиальная схема осветлителя и его основные элементы.	2	2
	3	Фильтрование воды. Устройство механического фильтра. Требования к фильтрующим материалам. Основные показатели фильтрующего материала.	2	2
Тема 3. Устройства для умягчения воды	1	Значение жесткости воды. Аппараты для умягчения воды методами осаждения. Известкование воды.	2	2
	2	Умягчение воды катионированием. Иониты. Натрий – катионирование воды. Аммоний – катионирование воды. Конструкция ионообменных фильтров.	2	2
	3	Обессоливание воды. Методы обессоливания. Ионообменное обессоливание воды. Фильтры для ионообменного обессоливания воды.	2	2

Тема 3.Устройства для деаэрации воды	1.	Деаэрация воды. Коррозионные процессы с участием кислорода. Термические способы удаления растворенного кислорода.	1	2
	2.	Устройство и требования к деаэраторам атмосферного типа, вакуумным деаэраторам. Схема деаэратора.	1	2
МДК 01.02 Основы химического анализа			**6**	
Тема 1. Основные понятия химического анализа	1.	Растворы, их классификация. Понятие о растворимости, концентрации и способах выражения. Равновесие в растворах.	2	2
	2.	Весовой анализ, сущность и характеристика. Аналитические реакции. Характеристика и примеры.	2	2
	3.	Объемный анализ. Понятие о титровании, титре, способы установки титра. Технический анализ. Отбор и приготовление проб.	2	2
МДК 01.03 Технология приготовления растворов и реактивов			**10**	
Тема 1.Лабораторные приборы химического анализа	1.	Принципиальное устройство приборов для химического контроля. Приемы работы на приборах. Технические и аналитические весы и другие лабораторные приборы.	2	2
	2.	Солемер; РН-метр; ФЭК (фотоэлектроколориметр): устройство, назначение, метод отбора проб, правила использования.	2	2
Тема 2.Приготовление растворов	1.	Основы физико – химической характеристики воды и водных растворов.	2	2
	2.	Водные растворы; электролиты; диссоциация.	2	2
	3	Концентрация растворов. Измерение концентрации растворов.	2	2
МДК 01.04 Методика проведения анализа воды			**16**	
Тема 1.Основные сведения. Состояние растворенных веществ.	1.	Концентрации наиболее важных примесей в воде. Ионный состав растворов серной и угольной кислот.	2	2
	2.	Объем оперативного химического контроля воды и пара. Выполнение операций по поддержанию заданных концентраций реагентов.	2	2
	3	Определение жесткости воды. определение щелочности воды. Определение концентрации в воде ионов водорода.	2	2

	4	Определение концентрации в воде углекислоты, фосфатов, железа, кремниевой кислоты.	2	2
	5	Определение прозрачности воды. определение концентрации кислорода в воде. Требования к качеству воды.	2	2
Тема 2.Операции. выполняемые при контроле водно – химического контроля	1.	Прядок и меры безопасности при отборе проб для анализа.	2	2
	2.	Методы контроля: весовой, объемный, колориметрический. Техника выполнения операций. Отсчет уровня по бюретке. Отмеривание объемов пипеткой.. Количественный перевод раствора в другой сосуд. Количественный перевод осадка на фильтр.	2	2
	3.	Высушивание до постоянной массы. Прокаливание до постоянной массы. Выпаривание. Работа с платиновой посудой (чашками, тиглями).	2	2
МДК 01.05 Обслуживание оборудования химводоочистки			16	
Тема 1. Обслуживание фильтров, деаэраторов и других установок для докотловой обработки воды.			2	2
	1	Обслуживание и работа на аппаратах для подготовки растворов коагулянтов. Работа и обслуживание оборудования: баков, мешалок.	2	2
	2	Технологические схемы приготовления известкового молока и раствора. Обслуживание оборудования и работа на нем.	2	2
	3	Автоматические дозаторы постоянного и пропорционального расхода реагентов в обрабатываемую воду. Контроль за работой дозаторов, их обслуживание.	2	2
	4	Обслуживание деаэраторов во время пуска, во время работы. Поддержание избыточного давления в деаэраторах.	2	2
	5	Пуск и наладка натрий – катионитовых фильтров. Порядок загрузки фильтров. Промывка фильтра водой.	2	2
	6	Регенерация фильтра. Взрыхление натрий – катионитовых фильтров. Регенерация и отмывка.	2	2
	7	Возможные неисправности в работе натрий - катионитовых фильтров. Устранение неполадок в работе оборудования.	2	2

	8	Обслуживание опреснительных установок. Обслуживание установок ионитного обессоливания воды. Регенерация этих фильтров.	2	2
		Зачет		
Всего:			**64**	
		Производственная практика		
Тема 1. Вводное занятие			**8**	
	1	Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой и программой обучения. Ознакомление с лабораторией, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.	2	
	2	Инструктаж по безопасности труда, изучение инструкций по безопасности труда. Меры предосторожности при работе с агрессивными жидкостями, токсичными веществами, газами, паром, горячей водой..	2	
	3	Пожарная безопасность. Правила поведения при возникновении пожара, правила пользования первичными средствами пожаротушения.	2	
	4	Электробезопасность. Правила пользования электронагревательными приборами, приборами химического контроля. Первая помощь при поражении электрическим током.	2	
Тема 2. Работа с лабораторными приборами			**8**	
	1	Организация рабочего места. Обучение обращению с химической посудой и реактивами. Обучение приемам титрования, расчетам концентрации по результатам титрования. Обучение пользованию техническими и аналитическими приборами.		
Тема 3. Приготовление растворов и реактивов			**24**	
	1	Приготовление реактивов по методикам химконтроля различной концентрации. Приготовление титрованных растворов. Установление титра. Определение коэффициента поправки.	8	
	2	Колометрический контроль, шкала сравнения. Работа на приборах контроля. Проверка pH-метра по буферным растворам.	8	
	3	Отбор проб. Применение проточных герметизированных ячеек. Фотоэлектроколориметры. Выбор светофильтра, подбор кювет, построение расчетного графика. Контроль с применением фотоэлектроколориметра.	8	

Тема 4. Проведение анализа воды			**24**	
	1	Определение физических показателей качества воды. Определение взвешенных в воде веществ весовым способом. Определение прозрачности или мутности. Определение характера и интенсивности запаха и привкуса воды органолептическим способом.	8	
	2	Определение химических показателей воды: окисляемость, наличие растворенных в воде газов, жесткость, щелочность, хлориды, сульфаты, железо и другие элементы.	8	
	3	Изучение характеристик анализов воды. Проведение общего контроля анализа по эквивалентному содержанию ионов. Контроль по сухому остатку. Ознакомление с разнообразием технологического анализа.	8	
Тема 5. Приготовление и использование реагентов			**16**	
	1	Приготовление растворов коагулянтов, флокулянтов. Изучение операций цикла приготовления растворов. Последовательность и интервалы введения реагентов в воду. Проведение контроля концентрации растворов реагентов. Отбор и подготовка проб к анализу.	8	
	2	Подготовка к пуску деаэраторов. Пробный пуск деаэраторов. Регенерация натрий – катионитовых фильтров. Восстановление процесса нормальной работы фильтра.	8	
Тема 6. Отбор и подготовка проб к анализу			**16**	
	1	Ознакомление со схемой пробоотборных точек на установках очистки воды. Безопасность труда при эксплуатации пробоотборных точек.	8	
	2	Изучение техники отбора представительных проб. Ознакомление с аппаратами для пробоотбора. Ознакомление с пробоотборными точками по каждому виду оборудования.	8	
		Квалификационная пробная работа	**80**	
		Квалификационный экзамен	**8**	
Всего:			**184**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета – 1.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета :

-рабочие места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);

- - библиотеки ;

- макетов котлов;

- макетов питательных устройств;

- макет оборудования химводоочистки;

- стендов арматуры;

- стендов КИПиА, предохранительных устройств;

- плакатов систем автоматики;

Технические средства обучения:

-компьютер на рабочем месте преподавателя

-проектор мультимедийный,

-экран настенный рулонный,

-тренажера сердечно-легочной и мозговой реанимации с индексацией и тестовыми режимами

-манекен (видеоинструктаж по работе с тренажером),

-учебных видеофильмов: «Помощь при переломах», «Транспортировка, переломы, кровотечения», «Спасти человека», «Первая медицинская помощь».

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (концентрированную).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- В.М. Тарасюк «Эксплуатация котлов». -Киев. «Основа», 1999г

- Л.В. Деев, Н.А. Балахничев «Котельные установки и их обслуживание». – М., Высшая школа, 1990г.

- В.П. Чеботарев «Пособие оператора газифицированных котельных» (настольная книга операторов газифицированных котельных).

- О.В. Лившиц «Справочник по водоподготовке котельных установок». М., Высшая школа, 1989г.

- Ф.И. Берне «Водоочистка», М., «Химия», 1997г.

- А.М. Ицкович «Основы теплотехники». – М., Высшая школа, 1995г.

- Н.И. Макиенко «Основы слесарного дела». –М., Высшая школа. 1984г.

- «Охрана труда» пособие. М., УПК «Промсвязьспецмонтаж», 1996г.

- Журнал «Библиотека инженера по охране труда»

- Ю.Г. Виноградов, К.С. Орлов, Л.А. Попова «Материаловедение». М., Высшая школа, 1983г.

- С.М. Гурвич, Ю.М. Кострикин « Оператор водоподготовки», - М., Энергоиздат,
- ФНП в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под давлением», М., ЗАО НТЦ ПБ 2014г.

Интернет – ресурсы:

twt.mpei.ac.ru/books/vve/CH2.2_pg1.htm
berg.k66.ru/noname20.html
www.waterstation.pro/info/metody-vodopodgotovki.php
www.rosteplo.ru
masters.donntu.org/2013/fkita/demyanenko/library/2.pdf

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При освоении профессионального модуля ПМ.01 «Технология обслуживания оборудования химводоочистки» изучаются дисциплины МДК, : 1 Устройство оборудования химводоочистки; 2. Основы химического анализа; 3. Технология приготовления растворов и реактивов; 4. Методика проведения анализа воды;
5. Обслуживание оборудования химводоочистки

Параллельно с изучением дисциплин МДК изучаются общепрофессиональные дисциплины: ОП.01 Экономика отрасли и предприятия, ОП.02 Электротехника, ОП 03 Материаловедение, ОП 04 Охрана труда

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, среднее или высшее профессиональное образование.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: профессиональное образование соответствующего профиля, практический опыт и квалификационный разряд не ниже 3.

Инженерно-педагогический состав: среднее или высшее профессиональное образование и опыт работы не менее 2 лет.

Мастера: профессиональное образование соответствующего профиля, практический опыт и квалификационный разряд не ниже 3.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после зачета по безопасности труда. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе

обучения. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени отведенного на производственное обучение.
Квалификационный экзамен проводится в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.
Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения
Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1 -осуществляет обслуживание оборудования химводоочистки	-осуществление управление работой оборудования химводоочистки с соблюдением инструкций	Наблюдение и оценка при прохождении практики
	-ведение наблюдения за работой оборудования, поддержание контролируемых параметров в норме	Наблюдение и оценка при прохождении практики
	-выявление неисправностей в работе оборудования	Наблюдение и оценка при прохождении практики
	-осуществление регенерации фильтров	Наблюдение и оценка при прохождении практики
	-остановка оборудования в случае обнаружения неисправностей	Наблюдение и оценка при прохождении практики
ПК.1.2 – осуществляет приготовление растворов и реактивов	-приготовление титрованных растворов	Наблюдение и оценка при прохождении практики
	- отбор представительных проб	Наблюдение и оценка при прохождении практики
ПК. 1.2- проводит анализ воды	- определение физических показателей качества воды	Наблюдение и оценка при прохождении практики
	-определение химических показателей качества воды	Наблюдение и оценка при прохождении практики
	- проведение общего контроля анализа по эквивалентному содержанию ионов	Наблюдение и оценка при прохождении практики

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение 1.

ООО Учебно-курсовой комбинат «Агрострой»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор

ООО Учебно-курсовой комбинат

«Агрострой»

« 14 » января 2026 г

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ И ПРЕДПРИЯТИЯ

Форма подготовки ОЧНАЯ

Тамбов 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика отрасли и предприятия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) / профессий начального профессионального образования (далее - НПО), и является частью основной образовательной программы по профессии **3132 Аппаратчик химводоочистки**

Организация – разработчик: ООО Учебно-курсовой комбинат «Агрострой», г. Тамбов, ул. Московская 23а
т. 8(4752)72-95-82, факс: 72-95-82

электронный адрес: agrostoitambov@mail.ru

Разработчики:
Мастер ООО Учебно-курсового комбината «Агрострой» Артемов С.Н.

Зам. Директора ООО Учебно-курсового комбината «Агрострой»
Вержевикина Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы по профессии «Аппаратчик химводоочистки» (код профессии 3132).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: - дисциплина общепрофессионального цикла

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- организационно-правовые формы предприятий;
- основные положения законодательства, нормативно-техническую документацию, регламентирующую деятельность предприятий

уметь:

-находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда;
- ориентироваться в общих вопросах экономики,
- применять экономические и правовые знания в конкретных производственных ситуациях;
- защищать свои трудовые права в рамках действующего законодательства

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 12 учебных часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -12 учебных часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка	**12**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе:	**12**
Самостоятельные работы (практические работы)	
Аттестация в форме зачета	

2.1 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала	Количество часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 1. Введение в экономику. Характеристика основных признаков экономики.	Понятия – «экономика», «экономическая деятельность», «эффективность». Составные компоненты экономической деятельности. Характеристика основных признаков экономики.	2	2
Тема 2. Рыночная экономика	Виды и типы рынков. Понятие : свободное и социальное рыночное хозяйство. Принципы рыночной экономики. Составные части и структура рыночного механизма. Рынок как форма связей между производителем и потребителем.	2	2
Тема 3. Предприятие и его главные задачи.	Виды предприятий. Условия и порядок создания предприятий и его регистрация. Имущества предприятия: условия образования и использования имущества. Общие принципы управления предприятием. прибыль предприятия. Трудовые доходы работников предприятия.	2	2
Тема 4. Налоги.	Налог с предприятий, налог на прибыль. Ставки налога, льготы по налогу. Налоги и доходы.	2	2
Тема 5. Социальные гарантии при рыночной экономике	Обеспечение социальных гарантий при переходе к рынку. Цены и ценообразование. Компенсация роста стоимости жизни. Система индексации доходов. Форма социальных гарантий. Форма оплаты труда.	2	2
	Система индексации доходов. Форма социальных гарантий. Форма оплаты труда.	2	2
Всего	Зачет	12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся ;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки заданий, тесты),
-наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение, ноутбук, рулонный киноэкран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Автономов В.С. Введение в экономику, М.: Вита-Пресс, 2005 г.
2. Липсиц И.В. Экономика, М.: Вита-Пресс,2003 год

Дополнительные источники:

1. Родионова В.М. Финансы.- М.Финансы и статистика, 2002 г.
2. Шахов В.В. Страхование. М.: Финансы и статистика, 2002 г.

Интернет-ресурсы:

www.knowkip/ukoz.ru
http://go.mail.ru/
econominfo.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине «Основы рыночной экономики», обеспечивает организацию и проведение аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 1-понимает сущность и социальную значимость своей профессии, проявляет к ней – устойчивый интерес	-нахождение и использование экономической информации в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда;	Наблюдение
ОК 2 -осуществляет поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	-ориентирование в моделях экономики	Экспертная оценка на занятии
ОК 3.-работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководством	- знает общие принципы организации производственного и технологического процесса; -механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях;	Наблюдение и тестирование

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение 2.

ООО Учебно-курсовой комбинат
«Агрострой»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор

ООО Учебно-курсового комбината

«Агрострой»

«14» января 2026г

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Тамбов 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), нормативных документов Министерства образования и науки России и документов, касающихся профессий, подконтрольных Ростехнадзору, и является частью программы подготовки персонала по профессии 3132 «Аппаратчик химводоочистки».

Организация – разработчик: ООО Учебно-курсовой комбинат «Агрострой»
г. Тамбов, ул. Московская 23а

т. 8(4752)72-95-82, факс: 72-95-82

электронный адрес: agrostoitambov@mail.ru

Разработчики:

Мастер ООО Учебно-курсового комбината «Агрострой» Артемов С.Н.

Зам.директора ООО Учебно-курсового комбината «Агрострой» Вержевикина Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СВЕДЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 3132 «Аппаратчик химводоочистки»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для профессиональной подготовки персонала по профессии: 3132 «Аппаратчик химводоочистки»

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы - дисциплина общепрофессионального цикла

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока,
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление

уметь:

- включать, выключать электрооборудование цеха химводоочистки.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 16 учебных часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 учебных часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка	**16**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе:	**16**
Самостоятельные работы (практические работы)	**-**
Аттестация в форме зачета	

2.2.Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Количество часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1.Основы электротехники	Понятие об электричестве. Электрические заряды, их взаимодействие.	2	2
	Напряжение, ток и мощность.	2	2
	Постоянный и переменный ток. Единицы измерения. Закон Ома. Проводники и диэлектрики.	2	2
	Электрическое поле. Потенциал, разность потенциалов	2	2
Тема 2. Электрооборудование цеха химводоочистки	Оборудование: электродвигатели, провода, рубильники. Защита от поражения электрическим током.	2	2
	Трансформаторы и электрические машины. Основные части электрических машин.	2	2
	Транзисторы, диоды. Выпрямительные, регулирующие и управляющие устройства на их основе.	2	2
	Способы измерения электрических величин. Электроизмерительные приборы.	2	2
	Зачет		
Всего		16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники »;

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки задания, тесты);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- комплект инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П. А. Электротехника: учеб. для нач. проф. образования. – 6-е изд., стер. / П. А. Бутырин, О. В. Толчеев, Ф. Н. Шакирзянов. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 272 с.
2. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: учеб. для студ. образоват. Учреждений сред. проф. образования.- 9-е изд., стер./ Ф.Е. Евдокимов.- М.: Изд. центр «Академия», 2004.- 560 с.
3. Журавлева Л. В. Электроматериаловедение: Учебник/ Журавлева Л. В. - 7-е изд., испр. - М.: Академия, 2012. - 352 с.: табл. - (Начальное профессиональное образование)
4. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник для студ. сред. проф. образования./ Н.Ю. Морозова.- М.: Изд. центр «Академия», 2007.- 256 с.

Дополнительные источники:

1. Немцов М.В. Электротехника: учеб. пособие.- 4-е изд./ М.В. Немцов, И.И. Светлакова.- Ростов н/Д.: «Феникс», 2009.- 571, (1) с., ил. – (СПО).
2. Прошин В. М. Электротехника для электротехнических профессий: Рабочая тетрадь: Учебное пособие/ Прошин В. М. - М.: Академия, 2012. -96 с.: ил. - (Начальное профессиональное образование)

Интернет –ресурсы:

mash-xxl.info/info

dic.academic.ru

fazaa.ru/obshhie-ponyatiya

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине « Основы электротехники», обеспечивает организацию и проведение аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 1.1-знает основные законы электротехники;	-применение полученных знаний в профессиональной деятельности;	Лекционный материал; Экспертная оценка на занятии
ОК 1.2-знает как включать и выключать Электрооборудование котельной	-ориентирование в принципах работы и области применения типовых электрических машин, -разбирается в электрооборудовании	Наблюдение и оценка работ при прохождении практики в мастерских и на предприятии
ОК 1.3- умеет соблюдать правила безопасности на рабочем месте	-может оказать помощь пострадавшим при поражении электрическим током	Экспертная оценка на практическом занятии

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение 3.

ООО Учебно-курсовой комбинат
«Агрострой»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор

ООО Учебно-курсового комбината

«Агрострой»

«14» января 2026г

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Тамбов 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), нормативных документов Министерства образования и науки России и документов, касающихся профессий, подконтрольных Ростехнадзору, и является частью программы подготовки персонала по профессии 3132 «Аппаратчик химводоочистки».

Организация – разработчик: ООО Учебно-курсовой комбинат «Агрострой»
г. Тамбов, ул. Московская 23а

т. 8(4752)72-95-82, факс: 72-95-82

электронный адрес: agrostoitambov@mail.ru

Разработчики:

Мастер ООО Учебно-курсового комбината «Агрострой» Артемов С.И.

Зам.директора ООО Учебно-курсового комбината «Агрострой» Вержевикина Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 3132 «Аппаратчик химводоочистки»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для профессиональной подготовки персонала по профессии: 3132 «Аппаратчик химводоочистки»

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы - дисциплина общепрофессионального цикла

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- назначение материалов, применяемых при изготовлении оборудования, их физико- химические свойства;
- сущность коррозии и ее влияние на работу оборудования;

уметь:

- применять уплотнительные и теплоизоляционные материалы;

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 12 учебных часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 учебных часов.

2.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка	**12**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе:	**12**
Самостоятельные работы (практические работы)	
Аттестация в форме зачета	

2.2.Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.Основы материаловедения	Краткие сведения о металлах и сплавах, их физические, химические, механические и технологические свойства.	2	2
	Сплавы из черных металлов. Способы получения, виды, свойства и область применения. Марки стали и чугуна.	2	2
	Цветные металлы и сплавы из них. Значение цветных металлов и сплавов, их свойства. Область применения.	2	2
	Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии.	2	2
	Неметаллические покрытия. Защитные пленки, поверхностная закалка и др. Антифрикционные сплавы. Припои легкоплавкие и тугоплавкие. Флюсы.	2	2
	Электроизоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы, их свойства и применение. Минеральные и керамические материалы. Вспомогательные материалы (метизы, лаки, краски, абразивные материалы).	2	2
	Зачет		
Всего		12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение »;

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки задания, тесты);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- комплект инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение.

Интернет –ресурсы:

mash-xxl.info/info

studopedia.su

otvet.mail.ru/question

metaltorg.ru/splavy-chernykh

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Н.И. Макиенко «Основы слесарного дела». –М., Высшая школа. 1984г.

2. «Охрана труда» пособие. М., УПК «Промсвязьспецмонтаж», 1996г.

3.Журнал «Библиотека инженера по охране труда»

4.Ю.Г. Виноградов, К.С. Орлов, Л.А. Попова «Материаловедение». М., Высшая школа, 1983г.

5. Журавлева Л. В. Электроматериаловедение: Учебник/ Журавлева Л. В. - 7-е изд., испр. - М.: Академия, 2012. - 352 с.: табл. - (Начальное профессиональное образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине « Материаловедение», обеспечивает организацию и проведение аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 1.1-знает основные свойства материалов	-применение полученных знаний в профессиональной деятельности;	Лекционный материал; Экспертная оценка на занятии
ОК 1.2- умеет соблюдать правила безопасности на рабочем месте	-может оказать помощь пострадавшим при различных травмах	Экспертная оценка на практическом занятии

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение 4.

ООО Учебно-курсовой комбинат
«Агрострой»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор

ООО Учебно-курсового комбината

«Агрострой»

«14» января 2026г

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОХРАНА ТРУДА

Тамбов 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) ,нормативных документов Министерства образования и науки России и документов, касающихся профессий, подконтрольных Ростехнадзору, и является частью программы подготовки персонала по профессии 3132 «Аппаратчик химводоочистки».

Организация – разработчик: ООО Учебно-курсовой комбинат «Агрострой»
г. Тамбов, ул. Московская 23а

т. 8(4752)72-95-82, факс: 72-95-82

электронный адрес: agrostoitambov@mail.ru

Разработчики:

Мастер ООО Учебно-курсового комбината «Агрострой» Артемов С.И.

Мастер ООО Учебно-курсового комбината «Агрострой» Родина В.А.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОХРАНА ТРУДА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Постановления Министерства труда и Министерства образования №1/29 от 13.01.2003, Приказ Министерства труда от 21.06.2003,№ 153 «Об утверждении примерных программ обучения по охране труда отдельных категорий застрахованных».

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки по профессии 3132 «Аппаратчик химводоочистки» и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, краткосрочных целевых курсах обучения

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы- дисциплина общепрофессионального цикла

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь представление:

-о правилах безопасности производственного процесса;

-нормативно-технической документации по вопросам безопасности труда;

-необходимых мерах по предотвращению аварийных ситуаций

знать:

-методы управления безопасностью труда;

-законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность;

-приемы оказания первой помощи при возникновении несчастных случаев;

уметь:

-анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;

- пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;

-принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций;

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 6 учебных часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -16 учебных часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка	**16**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе:	**16**
Самостоятельные работы (практические работы)	**-**
Аттестация в форме зачета	

2.1 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Охрана Труда»

Наименование тем	Содержание учебного материала	Количест-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основные положения трудового права в Российской Федерации. Трудовой договор.	Обязанности и права работников, правила приема и увольнения. Законодательное регулирование рабочего времени и отдыха различных категорий работников.	2	2
	Социальное страхование. Обязательные условия трудового договора. Коллективный договор.	2	2
	Основные положения законодательства по охране труда. Ответственность рабочих за нарушение производственных инструкций и правил по безопасной эксплуатации оборудования химводоочистки	2	2
Тема 2. Опасные производственные объекты и обеспечение промышленной безопасности.	Понятие об условиях труда, опасные и вредные производственные факторы, их классификация и влияние на организм человека. Типичные случаи поражения электрическим током на предприятии.	2	2
	Правила безопасности при эксплуатации и ремонте оборудования химводоочистки. Электрозащитные средства и правила пользования ими.	2	2

Наименование тем	Содержание учебного материала	Количест-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 3. Основные понятия о пожарной безопасности и порядок действия работников при пожаре	Причины возникновения пожаров. Основные поражающие факторы при пожаре. Меры предупреждения пожаров. Порядок хранения пожароопасных веществ и материалов. Обеспечение помещений средствами пожаротушения.	2	2
	Правила пользования первичными средствами пожаротушения, места их расположения. Действия должностных лиц и работников предприятия по ликвидации пожара и его последствий. Планы ликвидации и предупреждения пожаров, планы эвакуации при пожарах	2	2
	Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве. Причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации оборудования химводоочистки	2	2
Всего	Зачет	16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда» ;

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия), проектор, экран
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты, манекен);

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение, рулонный киноэкран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12. 2001 № 197-ФЗ (в ред. ФЗ от 24.07.2002 № 07-ФЗ, от 25.07.2002 № 116-ФЗ, от 30.06.2003 № 86-ФЗ, от 27.04.2004 № 32-ФЗ, от 22.08.2004 № 122-ФЗ, от 29.12.2004 №201-ФЗ, от 30.06.2006 № 90-ФЗ)
2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ (в ред. ФЗ от 07.08.2000 № 122-ФЗ и ФЗ от 10.01 2003 № 515-ФЗ)
3. Постановление Минтруда и Минобразования РФ «Порядок обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда работников организаций» от 13.01.2003 № 1/29
4. ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»
5. ГОСТ 12.0.004 – 90 «Организация обучения безопасности труда
6. ГОСТ 12.2.2003 «Оборудование производственное. Общие требования»
7. ГОСТ 12.3.2002 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 1 октября 2008 г. № 541н об утверждении типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех отраслей экономики, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением

8. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»

9. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ «Вредные вещества. Классификация. Общие требования безопасности»
10. ПБ 03-581-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов»
11. Федеральный закон "О пожарной безопасности" от 21.12.1994 № 69-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 22.08.1995 № 151-ФЗ, от 18.04.1996 № 32-ФЗ, от 24.01.1998 № 13-ФЗ, от 07.11.2000 № 135-ФЗ, от 06.08.2001 № 110-ФЗ, от 30.12.2001 № 196-ФЗ, от 25.07.2002 № 116-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 27.12.2000 № 150-ФЗ, определением Конституционного Суда РФ от 09.04.2002 № 82-О).
12. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03)
13. НПБ 166-97 «Пожарная техника. огнетушители, требования к эксплуатации»
14. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.1998 № 125-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 17.07.1999 № 181-ФЗ, от 25.10.2001 № 141-ФЗ, от 30.12.2001 № 196-ФЗ, ТК РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ, Федерального закона от 26.11.2002 № 152-ФЗ, с изм., внесенными Федеральными законами 02.10.2000 № 10-ФЗ, от 11.02.2002 № 17-ФЗ, от 08.02.2003 № 25-ФЗ, от 08.12.2003 № 166-ФЗ)
15. Приказ Минздравсоцразвития России №302н от 12 апреля 2011 г. Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда
16. Постановление Правительства РФ «О прохождении обязательного психиатрического освидетельствования работниками, осуществляющими отдельные виды деятельности, в том числе деятельность, связанную с источниками повышенной опасности (с влиянием вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов), а также работающими в условиях повышенной опасности» от 23.09.2002 № 695 с изм. на 01.02.2005
17. Инструкция по оказанию первой доврачебной неотложной помощи пострадавшим
18. Видеофильм «Вводный инструктаж по охране труда»
19. CD Система самоконтроля по курсу «Промышленная безопасность» Тема «Сосуды, работающие под давлением»

Интернет – ресурсы:
ohrana-bgd.narod.ru/jdtrans
idc26.ru/ohrana_truda/osnovy
трудовые-договоры.рф/articles

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине «Охрана труда», обеспечивает организацию и проведение аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 1 -понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.	-знание основных положений ТК РФ, касающихся трудовых правоотношений сторон трудового договора; -ориентирование в содержании трудового договора	Лекционный материал
ОК 2.-организовывает собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- умение воспользоваться своими правами и ответственно исполнять обязанности в области производственной дисциплины	Экспертная оценка на занятии
ОК 3- анализирует рабочую ситуацию, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несет ответственность за результаты своей работы.	-знание и соблюдение общих правил и принципов безопасности работы на предприятии, -оказание первой помощи пострадавшим; -соблюдение правил пожарной безопасности, электробезопасности	Экспертная оценка выполнения практического задания
ОК 4-ориентируется в требованиях безопасности при работе с электрооборудованием	-умеет анализировать опасные и вредные факторы в профессиональной деятельности и соблюдении безопасности	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении производственной практики

ОК5. -анализирует рабочую ситуацию, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несет ответственность за результаты своей работы	-умение использовать противопожарную технику и меры по предупреждению пожаров	Экспертная оценка на занятии
ОК 6. -работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, клиентами.	- правильное изложение причины несчастного случая на производстве и знание органов, занимающиеся социальной защитой пострадавших.	Экспертная оценка на занятии
	- правильное применение перевязочных средств, средств транспортировки и методов реанимации пострадавшего	Экспертная оценка на занятии

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно