

Министерство общего и профессионального образования  
Ростовской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области  
«Ростовский-на-Дону гидрометеорологический техникум»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента трудовых и социальных  
отношений АО «Водоканал Ростова-на-Дону»

  
/Голосная Э.В. /

6 июня 2022г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ РО «РГМТ»

  
/Новиков А.В. /

6 июня 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.03. Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю**  
**качественных показателей**

**Специальность 08.02.04 – Водоснабжение и водоотведение**  
**Укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства**

г. Ростов-на-Дону  
2022

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **08.02.04 – Водоснабжение и водоотведение**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 года № 3, зарегистрированного в Минюсте России 30.01.2018 № 33751.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РГМТ»  
Разработчики:  
Шишова О.П. – преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»

Рецензенты:  
Кутеева Л.В. – преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ».


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии гидрологических дисциплин и дисциплин водоснабжения и водоотведения  
Протокол № 10 от 3 июня 2022 г.

Председатель цикловой комиссии  Ткаченко Е.П..

Рекомендована для применения в учебном процессе Методическим советом ГБПОУ РО «РГМТ»

Протокол № 7 от 4 июня 2022

Председатель методического совета

Зам. директора ГБПОУ РО «РГМТ» по УР  Петрова Л.В.

Программа утверждена на заседании педагогического совета техникума, протокол № 7 от 6 июня 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.03 «Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики профессионального модуля ПМ.03 «Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей»

В результате прохождения учебной практики студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности: «Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПД	Выполнение работ по очистке природных и сточных вод
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод;
ПК 3.2.	Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод;
ПК 3.3.	Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план учебной практики

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объем часов
1	<b>Раздел 1. Введение</b>	<b>2</b>
1.1	Тема 1.1. Вводное занятие	2
2	<b>Раздел 2. Выполнение анализов по контролю качества очистки природных вод</b>	<b>16</b>
2.1	Тема 2.1. Контроль органолептических показателей: температура, запах, привкус, цветность, мутность	2
2.2	Тема 2.2. Контроль показателей химического состава: водородный показатель, железо, марганец, общая жесткость, сульфаты, сухой остаток, углекислота свободная, фтор, хлориды, щелочность	6
2.3	Тема 2.3. Контроль санитарных показателей: поверхностно-активные вещества, анионактивные, биохимическое потребление кислорода, окисляемость перманганатная, аммоний солевой, нитриты, нитраты	4
2.4	Тема 2.4. Контроль биологических показателей воды: число сапрофитных бактерий, число лактозоположительных кишечных палочек, возбудители кишечных инфекций, число колифагов, число энтерококков, фитопланктон	4
3	<b>Раздел 2. Выполнение анализов по контролю качества очистки сточных вод</b>	<b>14</b>
3.1	Тема 3.1. Контроль органолептических показателей: температура, окраска, запах, прозрачность	2
3.2	Тема 3.2. Контроль показателей химического состава: водородный показатель, сухой остаток, зольность, взвешенные вещества, окисляемость, ХПК, БПК <sub>5</sub> , БПК <sub>20</sub> , азот, фосфаты, хлориды, сульфаты, тяжелые металлы, поверхностно-активные вещества, нефтепродукты, растворенный кислород, микробное число;	6
3.3	Тема 3.3. Контроль биологических показателей воды: термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии, колифаги, бактерии группы кишечной палочки, жизнеспособные яйца гельминтов, цисты простейших	6
4	<b>Раздел 3. Отчет о прохождении учебной практики</b>	<b>4</b>
4.1	Защита отчета о практике, содержащего описание освоенных экспериментальных навыков, необходимых для последующей работы в лабораториях водопроводно-канализационного хозяйства	4

## 2.2. Содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Виды работ учебной практики	Объем часов
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>2</b>
Тема 1.1. Вводное занятие	Цели и задачи практики. Знакомство с программой практики. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с нормативно-технической документацией. Оборудование рабочего места. Информация о порядке оформления отчетного материала	2
<b>Раздел 2. Выполнение анализов по контролю качества очистки природных вод</b>		<b>16</b>
Тема 2.1. Контроль органолептических показателей	Контроль органолептических показателей: температура, запах, привкус, цветность, мутность	2
Тема 2.2. Контроль показателей химического состава	Контроль показателей химического состава: водородный показатель, железо, марганец, общая жесткость, сульфаты, сухой остаток, углекислота свободная, фтор, хлориды, щелочность	6
Тема 2.3. Контроль санитарных показателей	Контроль санитарных показателей: поверхностно-активные вещества, анионактивные, биохимическое потребление кислорода, окисляемость перманганатная, аммоний солевой, нитриты, нитраты	4
Тема 2.4. Биологические показатели воды	Контроль биологических показателей воды: число сапрофитных бактерий, число лактозоположительных кишечных палочек, возбудители кишечных инфекций, число колифагов, число энтерококков, фитопланктон	4
<b>Раздел 2. Выполнение анализов по контролю качества очистки сточных вод</b>		<b>14</b>
Тема 2.1. Контроль органолептических показателей	Тема 3.1. Контроль органолептических показателей: температура, окраска, запах, прозрачность	2

Тема 2.2. Контроль показателей химического состава	Тема 3.2. Контроль показателей химического состава: водородный показатель, сухой остаток, зольность, взвешенные вещества, окисляемость, ХПК, БПК <sub>5</sub> , БПК <sub>20</sub> , азот, фосфаты, хлориды, сульфаты, тяжелые металлы, поверхностно-активные вещества, нефтепродукты, растворенный кислород, микробное число;	6
Тема 2.3. Контроль биологических показателей	Тема 3.3. Контроль биологических показателей воды: термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии, колифаги, бактерии группы кишечной палочки, жизнеспособные яйца гельминтов, цисты простейших	6
<b>Раздел 3. Отчет о прохождении учебной практики</b>	Защита отчета о практике, содержащего описание освоенных экспериментальных навыков, необходимых для последующей работы в лабораториях водопроводно-канализационного хозяйства	<b>4</b>
	<b>Всего</b>	<b>36</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие лаборатории очистки и контроля качества природных и сточных вод.

##### **Оборудование лаборатории очистки и контроля качества природных и сточных вод:**

- весы: технические и аналитические;
- шкафы: вытяжной и сушильный;
- муфельная печь;
- нагревательные приборы (электроплитки, бани);
- центрифуга;
- иономер, рН-метр;
- лабораторные столы и посуда.
- лабораторное оборудование;
- химическая посуда;
- химические реактивы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

Основные источники:

1. Ивчатов А.Л. Химия воды и микробиология: учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 218 с. (Среднее профессиональное образование)
2. Воронов Ю.В. Водоотведение: учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев., Е.А. Пугачев; под. общ. ред. Ю.В. Воронова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 415 с. (Среднее профессиональное образование)
3. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для СПО / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. – 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2021. – 380 с.- Серия профессиональное образование.
4. Сомов М. А. Водоснабжение: учебник по спец. "Водоснабжение и водоотведение" направления подгот. дипломир. специалистов "Строительство" : в 2 т. Т. 2 : Улучшение качества воды / М. А. Сомов, М. Г. Журба ; авт. тома М. Г. Журба, Ж. М. Говорова. - Москва: АСВ, 2010. - 544 с.

Дополнительные источники:

1. Фрог Б.Н., Левченко А.П. Водоподготовка. - М.: Издательство АСВ, 2007.
2. Васильев В.П. Аналитическая химия. Лабораторный практикум : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов хим.-технолог. профиля / Васильев В.П., Мо-розова Р.П., Кочергина Л.А.; под ред. В.П. Васильева. – 3-е изд., стер., - М.: Дрофа, 2006.-416 с. : ил.. – (Высшее образование).
3. Белоусова А.П. Качество подземных вод: Современные подходы к оценке. М.: Наука 2001. – 39 с.
4. Мазаев В. Т., Шлепнина Т. Г., Мандрыгин В. И. Контроль качества питьевой воды. – М.: Колос, 1999.
5. Кульский Л.А. и др. Справочник по свойствам, методам анализа и свойствам воды. - Киев: «Наукова думка», 1980.



6. Алексеев Л. С. Контроль качества воды: учебник для сред. спец. учеб. заведений по спец. 2912 "Водоснабжение и водоотведение" / Л.С. Алексеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА- М, 2004. - 154 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.sibstrin.ru>
2. <https://www.xumuk.ru>

### **1.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей» является освоение МДК 03.01 «Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей».

### **1.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей» и специальности «Водоснабжение и водоотведение».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Техники: с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практики.

<b>Результаты обучения (освоенный практический опыт)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Ознакомление с основами безопасности труда и их соблюдение в процессе выполнения профессиональных обязанностей	Оценивание при выполнении заданий учебной практики
Выполнение анализов по контролю качества очистки природных вод	Оценивание при выполнении заданий учебной практики, защите отчета о практике
Выполнение анализов по контролю качества очистки сточных вод	Оценивание при выполнении заданий учебной практики, защите отчета о практике