

**Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

к ОПОП-П по специальности.  
08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Выполнение работ при монтаже, ремонте и испытаниях систем  
центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков  
объектов капитального строительства непромышленного и  
производственного назначения»**

для специальности

08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

*ФП «Профессионалитет», Строительная отрасль  
Основной профессиональный блок*

Челябинск, 2023

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>17</b>
<b>5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ</b>	<b>19</b>
<b>6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>	<b>21</b>

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 Выполнение работ при монтаже, ремонте и испытаниях систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения»**

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ при монтаже, ремонте и испытаниях систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения» 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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ при монтаже, ремонте и испытаниях систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения
ПК 1.1	Выполнять сложные работы по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.2	Проводить испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.3	Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.4	Устранять неисправности систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Выполнение работы по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
	Н 1.2.01	Проведения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
	Н 1.3.01	Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
	Н 1.4.01	Устранять неисправности систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
Уметь	У 1.1.01	Выполнять слесарные операций при монтаже и ремонте санитарно-технических систем

	У 1.1.02	Использовать ручной и механизированный инструмент и приспособления при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
	У 1.1.03	Разбирать, ремонтировать и собирать детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
	У 1.1.04	Соединять трубопроводы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
	У 1.1.05	Выполнять установку и крепление санитарно-технического оборудования и трубопроводов
	У 1.1.06	Выполнять укрупненную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем
	У 1.2.01	Проводить ревизию и испытание санитарно-технической арматуры
	У 1.2.02	Проводить испытание смонтированных санитарно-технических систем
	У 1.2.03	Соблюдать требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ
	У 1.3.01	Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества санитарно-технических инструментов и оборудования
	У 1.3.02	Изучать и использовать при монтаже санитарно-технических систем проектную и техническую документацию
	У 1.4.01	Использовать сопроводительную документацию по устранению неисправности систем
	У 1.4.02	Изучать и использовать при устранении неисправностей проектную и техническую документацию
Знать	З 1.1.01	Правила выполнения слесарных работ при монтаже и ремонте санитарно-технических систем
	З 1.1.02	Назначение и правила применения ручного и механизированного инструмента и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
	З 1.1.03	Технологию и последовательность монтажных работ наружных сетей систем отопления, водоснабжения, водоотведения
	З 1.1.04	Технологию, последовательность и особенности монтажа оборудования и трубопроводов внутренних систем отопления, водоснабжения, водоотведения
	З 1.1.05	Назначение, устройство и принцип действия систем отопления, водоснабжения, водоотведения
	З 1.2.01	Правила проведения испытаний оборудования и трубопроводов
	З 1.2.02	Правила безопасной эксплуатации монтажного оборудования

	3 1.3.01	Санитарные нормы и правила проведения монтажных работ
	3 1.3.02	Требования охраны труда
	3 1.3.03	Виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ
	3 1.4.01	Санитарные правила проведения ремонтных работ
	3 1.4.02	Требования охраны труда

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **404**

в том числе в форме практической подготовки **312**

Из них на освоение МДК **320**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **72**

производственная **0**

Промежуточная аттестация **20**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04</b>	Раздел 1. Технологии и оборудование объектов водоснабжения и водоотведения	<b>148</b>	130	<b>140</b>	32			8		
<b>ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04</b>	Раздел 2. Монтаж, ремонт и испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства	<b>172</b>	110	<b>172</b>	50					
	Учебная практика	<b>72</b>	72						<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>0</b>								
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>404</b>	<b>312</b>	<b>312</b>	<b>82</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>0</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК, ЛР	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Технологии и оборудование объектов водоснабжения и водоотведения</b>		<b>148 / 130</b>		
<b>МДК 01.01 Технологии и оборудование объектов водоснабжения и водоотведения</b>		<b>140 / 130</b>		
<b>Тема 1.1. Санитарно-техническое оборудование зданий</b>	<b>Содержание</b>	98		
	1. Назначение и основные системы внутреннего водопровода	70	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 2 ОК 04 ЛР 4, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	3 1.1.01
	2. Схемы сетей внутренних водопроводов			3 1.1.03
	3. Устройство внутреннего водопровода.			3 1.1.04
	4. Арматура водопроводной сети			3 1.1.05
	5. Материалы для изготовления водопроводной сети и арматуры			3 1.3.02
	6. Водомерные узлы и устройства для измерения количества расходуемой воды			3 1.3.03
	7. Повысительные насосные установки			3 1.4.01
	8. Противопожарные водопроводы, спринклерные и дренчерные установки			Уо 01.01
	9. Специальные питьевые и поливочные водопроводы			Уо 01.02
	10. Расчет системы внутреннего водопровода			Уо 01.03
	11. Трассировка водопроводных сетей внутри здания			Уо 02.06
	12. Общие требования к монтажу, эксплуатации и ремонту систем внутреннего водопровода			Уо 02.07
	13. Система горячего водоснабжения. Установки для нагрева горячей воды.			Уо 02.08
	14. Расчет системы внутреннего водопровода горячей воды			Уо 04.01
	15. Особенности устройства систем горячего водоснабжения зданий. Эксплуатация систем.			Зо 01.01
	16. Назначение и основные системы внутреннего водоотведения. Схемы сетей внутреннего водоотведения.			Зо 01.02
				Зо 01.03
			Зо 01.03	
			Зо 02.01	
			Зо 02.02	

17. Материалы и оборудование для систем внутреннего водоотведения. Приемники сточных вод.			3o 04.02
18. Трассировка и устройство сети внутреннего водоотведения			
19. Расчет системы внутреннего водоотведения			
20. Наружные и внутренние водостоки.			
21. Общие требования к монтажу, эксплуатации и ремонту систем внутреннего водоотведения			
22. Мусороудаление зданий.			
23. Классификация систем отопления. Понятие о потерях тепла. Системы и схемы водяного отопления.			
24. Нагревательные приборы. Тепловые пункты.			
25. Воздухообмен. Системы вентиляции с естественным и механическим побуждением.			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04 ЛР 4, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	
Практическое занятие 1 «Проектирование внутреннего водопровода холодной воды»	2		3 1.1.04
Практическое занятие 2 «Построение аксонометрической схемы холодного водопровода»	2		3 1.1.05
Практическое занятие 3 «Определение расчетных расходов воды»	2		3 1.3.02
Практическое занятие 4 «Гидравлический расчет холодного водопровода»	2		3 1.3.03
Практическое занятие 5 «Проектирование внутреннего водопровода горячей воды»	2		3 1.4.01
Практическое занятие 6 «Построение аксонометрической схемы горячего водопровода»	2		Уо 01.01
Практическое занятие 7 «Определение расчетных расходов горячей воды»	2		Уо 01.02
Практическое занятие 8 «Гидравлический расчет горячего водопровода. Расчет циркуляционного трубопровода»	2		Уо 01.03
Практическое занятие 9 «Расчет и подбор водонагревателей горячей воды»	2		Уо 02.06
Практическое занятие 10 «Проектирование хозяйственно-бытовой канализации зданий. Построение аксонометрической схемы сети	4	Уо 02.07	
			Уо 02.08
			Уо 04.01
			3o 01.01
			3o 01.02
			3o 01.03
			3o 02.01
			3o 02.02

	канализации»			Зо 04.02
	Практическое занятие 11 «Гидравлический расчет сети канализации»	2		
	Практическое занятие 12 «Проектирование и расчет внутренних водостоков. Построение аксонометрической схемы»	2		
	Практическое занятие 13 «Чтение чертежей систем отопления»	2		
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 1.2. Строительные машины и оборудование</b>	<b>Содержание</b>	42		
	1. Общие сведения о механизации строительства и строительных машинах	38	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04 ЛР 4, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	З 1.1.02
	2. Транспортные и погрузо-разгрузочные машины.			З 1.1.03
	3. Грузоподъемные машины.			З 1.1.04
	4. Машины для подготовки работ. Траншейные экскаваторы.			З 1.1.05
	5. Классификация машин и оборудования для свайных работ. Свайные молоты, их устройство и принцип работы.			З 1.2.02
	6. Машины и оборудование для приготовления растворов. Назначение и классификация дозаторов.			З 1.3.01
	7. Ручные машины.			З 1.3.02
	8. Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения, проверка их работоспособности.			З 1.3.03
	9. Назначение и правила применения механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения.			У 1.1.02
	10. Назначение и правила использования диагностических и измерительных инструментов и приборов, необходимых при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения, и оборудования			У 1.3.02
	11. Требования охраны труда при использовании инструментов, применяемых при выполнении подготовительных и монтажных работ систем отопления, водоснабжения, водоотведения.			Уо 01.04
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		Уо 01.05	
			Уо 01.06	
			Уо 02.03	
			Уо 02.04	
			Уо 04.01	

	Практическое занятие 14 «Выбор машин для производства земляных работ»	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	З 1.1.02 З 1.1.03
	Практическое занятие 15 «Выбор метода и механизмов для погрузки разгрузки труб»	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ЛР 4, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 У 1.1.02 У 1.3.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 04.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01
<b>Раздел 2. Монтаж, ремонт и испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства</b>		<b>172 / 110</b>		
<b>МДК 01.02 Монтаж, ремонт и испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства</b>		<b>172 / 110</b>		
<b>Тема 1.3. Монтаж и наладка систем водоснабжения и водоотведения</b>	<b>Содержание</b>	<i>112</i>		
	1. Рабочие чертежи проектной организации. Монтажные чертежи после замеров.	82	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4	З 1.1.01 З 1.1.02
	2. Подготовительные работы.		ОК 01, ОК 02	З 1.1.03
	3. Основы технологии монтажа санитарно-технических систем.		ОК 04	

4. Организация монтажных работ.		ЛР 4, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	З 1.1.04	
5. Организация труда монтажников.			З 1.1.05	
6. Крепление трубопроводов и арматуры санитарно-технических систем к строительным конструкциям.			З 1.2.01	
7. Монтаж системы водоснабжения холодной воды.			З 1.2.02	
8. Монтаж системы водоснабжения горячей воды.			З 1.3.01	
9. Пусконаладочные работы систем холодного и горячего водоснабжения.			З 1.3.02	
10. Монтаж систем канализации.			З 1.3.03	
11. Монтаж санитарных приборов.			З 1.4.02	
12. Пусконаладочные работы систем канализации.			У 1.3.01	
13. Правила монтажа систем отопления.			У 1.3.02	
14. Установка нагревательных приборов.			Уо 01.04	
15. Последовательность монтажа радиаторов. Монтаж двухтрубной системы отопления.			Уо 01.05	
16. Пусконаладочные работы систем отопления. Монтаж пластмассовых труб.			Уо 01.06	
17. Эксплуатация и ремонт внутридомовых систем.			Уо 02.04	
18. Устранение снижения давления в сети внутри здания.			Уо 02.05	
19. Устранение утечек воды через установленную арматуру. Устранение шума и вибрации в трубопроводе.			Уо 04.02	
20. Устранение засоров в подводках к санитарно-техническим приборам.			Зо 01.04	
21. Устранение засоров в гидрозатворе.			Зо 01.05	
				Зо 01.06
				Зо 02.03
				Зо 02.04
			Зо 04.01	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>	ПК 1.1, ПК 1.2	З 1.1.01	
Практическое занятие 16 «Чтение монтажных чертежей систем водоснабжения, водоотведения и оборудования»	4	ПК 1.3, ПК 1.4	З 1.1.02	
Практическое занятие 17 «Анализ проекта производства работ на монтаж систем водоснабжения, водоотведения и оборудования»	4	ОК 01, ОК 02	З 1.1.03	
Практическое занятие 18 «Составление технологической последовательности монтажа санитарно-технической кабины»	4	ОК 04	З 1.1.04	
		ЛР 4, ЛР 8,	З 1.1.05	
		ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	З 1.2.01	

	Практическое занятие 19 «Составление технологической последовательности выполнения внутридомовой сети канализации из пластмассовых труб»	4		З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.3.02
	Практическое занятие 20 «Составление технологической последовательности установки санитарно-технических приборов: умывальников, моек, унитазов, ванн»	4		З 1.3.03 У 1.3.01 У 1.3.02
	Практическое занятие 21 «Составление алгоритма выполнения монтажных работ наружных и внутренних сетей холодного и горячего водоснабжения, врезки в действующий водопровод»	4		У 1.4.02 Уо 01.04
	Практическое занятие 22 «Составление алгоритма выполнения монтажных работ элементов внутренней системы водоснабжения: водомерных узлов, хозяйственно-бытовых насосов, водонапорных баков, пожарных насосов, компрессоров, полотенцесушителей, водоразборной арматуры»	6		Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 04.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	<b>60</b>		
<b>Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения</b>	1. Проектно-сметная документация и заключение договоров	40	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04 ЛР 4, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	З 1.1.01
	2. Проект организации работ			З 1.1.02
	3. Проект производства работ			З 1.1.03
	4. Подготовка трассы к строительству			З 1.1.04
	5. Земляные работы			З 1.1.05
	6. Требования к подготовке траншей. Определение размеров траншеи			З 1.2.01
	7.Баланс общих земляных работ. Методы производства земляных работ			З 1.2.02
	8. Требования к основаниям траншеи			З 1.3.01
	9. Монтажные работы			З 1.3.02
	10. Технический процесс укладки трубопроводов			З 1.3.03

11.Соединение и монтаж чугунных и стальных труб			У 1.3.01
12.Гидравлическое испытание трубопроводов			Уо 01.01
13.Особенности монтажа железобетонных труб			Уо 01.02
14.Монтаж трубопроводов из неметаллических труб			Уо 01.03
15.Бестраншейная прокладка трубопроводов			Уо 02.07
16.Устройство дюкеров			Уо 02.08
17.Монтаж колодцев			Уо 04.01
18.Требования охраны труда при выполнении монтажных работ			Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>	ПК 1.1, ПК 1.2	З 1.1.01
Практическое занятие 23 «Определение видов работ и их объемы»	2	ПК 1.3	З 1.1.02
Практическое занятие 24 «Составление ПОР на строительство трубопровода»	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04	З 1.1.03
Практическое занятие 25 «Разбивка трассы для строительства трубопровода»	2	ЛР 4, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	З 1.1.04 З 1.1.05
Практическое занятие 26 «Закрепление знаками углов поворота, установки колодцев»	2		З 1.2.01 З 1.2.02
Практическое занятие 27 «Определение угла естественного откоса»	2		З 1.3.01 З 1.3.02
Практическое занятие 28 «Определения поперечного сечения траншеи при укладке»	2		З 1.3.03
Практическое занятие 29 «Определения объема грунта от раскопки траншеи для укладки трубопровода»	2		У 1.3.01
Практическое занятие 30 «Определение избыточного грунта при прокладке трубопровода»	2		У 1.3.02 Уо 01.02 Уо 01.03
Практическое занятие 31 «Определение объема грунта от траншей и колодцев»	2		Уо 02.07 Уо 02.08
Практическое занятие 32 «Составление схемы движения механизмов и календарный план их работ»	2		Уо 04.01 Зо 01.02
<b>Учебная практика</b>	<b>72/72</b>	ПК 1.1, ПК 1.2	З 1.1.01

<p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Резка металла ножовкой</li> <li>2. Рубка зубилом</li> <li>3. Правка и рихтовка металлов</li> <li>4. Гибка металлов</li> <li>5. Разметка металлов</li> <li>6. Опиливание металлов</li> <li>7. Наплавка валиков на стальную пластину в нижнем положении РД сваркой</li> <li>8. Сборка и сварка стыковых соединений в нижнем положении РД сваркой</li> <li>9. Сборка и сварка тавровых соединений в нижнем положении РД сваркой</li> <li>10. Сборка и сварка угловых и нахлесточных соединений в нижнем положении РД сваркой</li> <li>11. Сборка и сварка соединений в нижнем положении РД сваркой</li> <li>12. Наплавка валиков в вертикальном положении РД сваркой</li> <li>13. Сборка и сварка соединений в вертикальном положении РД сваркой</li> <li>14. Наплавка кольцевых швов в поворотном положении РД сваркой</li> <li>15. Сборка и сварка труб в поворотном положении РД сваркой</li> <li>16. Приварка заглушек и отводов, сварка тройников РД сваркой</li> <li>17. Наплавка валиков на стальную пластину в нижнем положении газовой сваркой</li> <li>18. Сборка и сварка соединений в нижнем положении газовой сваркой</li> <li>19. Наплавка валиков на пластину в вертикальном положении газовой сваркой</li> <li>20. Сборка и сварка листовых соединений в вертикальном положении газовой сваркой</li> </ol> <p><b>Зачет</b></p>		<p>ПК 1.3, ПК 1.4          ОК 01, ОК 02,          ОК 04          ЛР 4, ЛР 8,          ЛР 11, ЛР 13,          ЛР 14, ЛР 15</p>	<p>З 1.1.02          З 1.1.03          З 1.1.04          З 1.1.05          З 1.2.01          З 1.2.02          З 1.3.01          З 1.3.02          З 1.3.03          З 1.4.01          У 1.1.01          У 1.1.02          У 1.1.03          У 1.1.04          У 1.1.05          У 1.1.06          У 1.2.01          У 1.2.02          У 1.2.03          У 1.3.01          У 1.3.02          У 1.4.01          У 1.4.02          Н 1.1.01          Н 1.2.01          Н 1.3.01          Н 1.4.01          Уо 01.02          Уо 01.03          Уо 02.07</p>
--	--	---	---

			Уо 02.08 Уо 04.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.02
<b>Консультации</b>	<b>4</b>		
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>8</b>		
<b>Всего</b>	<b>404</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в кабинете «Выполнение работ при монтаже, ремонте и испытаниях систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения»

Оборудование кабинета:

Комплекты учебно-наглядных пособий

Комплекты дидактических раздаточных материалов

Цифровые УМК

Информационные стенды по тематике дисциплины

Стенд: для определения расхода жидкости различными способами

Стенд: для изучения насосов различных типов

Стенд: работа горизонтальных отстойников

Стенд: для изучения соединений труб

Стенд: для изучения регуляторов давления «после себя»

Стенд: измерения давления в трубопроводах

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. СП 31.13330.2021. Актуализированный СНиП 2.04.02.-2012\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения/ Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 55 с.

2. СП 30.13330.2020. Актуализированный СНиП 2.04.01 - 2012\*. Внутренний водопровод и канализация зданий / Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 100 с.

3. СП 32.13330.2018. Актуализированный СНиП 2.04.03 - 2012\*. Канализация. Наружные сети и сооружения/ Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 84 с.

4. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»/Минюст России.-М., 2021, -75 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/771. - ISBN 978-5-16-012602-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907513> (дата обращения: 09.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 338 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/22806. - ISBN 978-5-16-012361-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1814440> (дата обращения: 08.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учеб. пособие / Л.И. Соколов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - ISBN 978-5-9729-0322-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053274> (дата обращения: 09.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Соколов, Л. И. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Л. И. Соколов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-1021-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903420> (дата обращения: 09.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. СанПиН 3. 1.4.1074-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.
2. Водный кодекс Российской Федерации. М.: «Ось-89». 1995.- 80 с.
3. Шевелёв Ф. А. Таблицы для гидравлического расчёта стальных, чугунных и асбестоцементных водопроводных труб.-М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам
4. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского. М.; Стройиздат. 1987
5. Карелин Я. А., Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей из пластмассовых труб круглого сечения: Справ.пособие/Я. А. Карелин, В. Н. Яромский, О. Я. Евсеева. – М.: Стройиздат, 1986.- 56 с.

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Освоению данного модуля предшествует освоение:

1. Общепрофессиональных учебных дисциплин:
  - ОП.01 «Основы электротехники и электроники»;
  - ОП. 03 «Основы гидравлики»;
  - ОП.04 «Информационные технологии профессиональной деятельности»;
  - ОП.06 «Основы бережливых технологий».

Для реализации содержания МДК предусмотрено проведение лекционных, комбинированных, практических занятий. Практические занятия проводятся в подгруппах и предусматривают выполнение и оформление отчетов.

При изучении модуля предусмотрена самостоятельная работа для выполнения расчетных заданий, выполнения рефератов.

Учебная практика так же проводится в подгруппах.

Обязательным условием допуска к экзамену по модулю является успешное прохождение промежуточной аттестации по всем структурным элементам профессионального модуля.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля – преподаватели МДК - имеют высшее образование, не реже 1 раза в три года проходят курсы повышения квалификации и стажировки на профильных предприятиях или организациях.

Руководство практикой осуществляют преподаватели – руководители практик, дипломированные специалисты в области водоснабжения и водоотведения, два преподавателя имеют опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководители практики от предприятий (организаций) - представители организации, на базе которой проводится практика: дипломированные специалисты с образованием, соответствующим профилю специальности.

## **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять сложные работы по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	<p><i>Обучающийся выполняет слесарные операции при монтаже и ремонте санитарно-технических систем;</i></p> <p><i>Использует ручной и механизированный инструмент и приспособления при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</i></p> <p><i>Разбирает, ремонтирует и собирает детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</i></p> <p><i>Соединяет трубопроводы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</i></p> <p><i>Выполняет установку и крепление санитарно-технического оборудования и трубопроводов;</i></p> <p><i>Выполняет укрупненную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем.</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена по МДК 01.01, экзамена по модулю ПМ.01.</i></p>
ПК 1.2 Проводить испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	<p><i>Обучающийся проводит ревизию и испытание санитарно-технической арматуры;</i></p> <p><i>Проводит испытание смонтированных санитарно-технических систем;</i></p> <p><i>Соблюдает требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</i></p>	
ПК 1.3 Обработать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	<p><i>Обучающийся использует сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества санитарно-технических инструментов и оборудования;</i></p> <p><i>Обучающийся умеет использовать при монтаже санитарно-технических систем проектную и техническую документацию.</i></p>	
ПК 1.4. Устранять неисправности систем отопления, водоснабжения, канализации и	<p><i>Обучающийся использует сопроводительную документацию по устранению неисправности систем;</i></p> <p><i>Обучающийся умеет использовать при устранении неисправностей</i></p>	

водостоков.	<i>проектную и техническую документацию</i>	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<i>Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи; Составляет план действия; Определяет необходимые ресурсы; Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</i>	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Промежуточная аттестация: экзамен по модулю ПМ.01.</i>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>Обучающийся определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Структурирует полученную информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Использует современное программное обеспечение.</i>	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<i>Обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; Демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</i>	

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	<b>ЛР 2</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального	<b>ЛР 8</b>

достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	<b>ЛР 11</b>
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР14</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни: сознательное отношение к непрерывному образованию как условно успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР15</b>

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных образовательной программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;

- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности

## **6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

<b>Дата</b>	<b>Содержание и формы деятельности</b>	<b>Участники (курс, группа, члены кружка, секции, проектная команда и т.п.)</b>	<b>Место проведени я</b>	<b>Ответственные</b>	<b>Коды ЛР</b>
февраль-март	Проект по ранней профессиональной ориентации «БИЛЕТ В БУДУЩЕЕ»	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	ЛР 4 ЛР 15
апрель-май	Проект «ПОРТФОЛИО КАРЬЕРНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ – ЗАЛОГ ТРУДОУСТРОЙСТВА»	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15
март	Участие в областной студенческой НТК	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	преподаватель	ЛР 14 ЛР 15
март	Участие в мероприятиях недели финансовой грамотности	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	ЛР 8 ЛР 14
март	Подготовка и проведение колледжного этапа областной олимпиады профессионального мастерства по специальности	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, преподаватель	ЛР 14
1,2 семестр	Организация и проведение экскурсий на предприятия (учреждения) по профилю специальности.	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы	ЛР 15
1,2 семестр	Проведение встреч с представителями образовательных	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности,	ЛР 13 ЛР 15

	организаций ВПО и работодателями с целью планирования дальнейшего развития профессиональной карьеры			куратор группы	
январь	Проведение мероприятий в рамках недели специальностей ОЭиИ	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы, преподаватели	ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15
1,2 семестр	Проведение тематических классных часов в учебных группах на гражданско-патриотические темы.	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 7 ЛР 12
1,2 семестр	Посещение экспозиций музеев с экологической направленностью - информирование студентов о экологических и природоохранных мероприятиях на официальном сайте в социальной сети, студенческой газете	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы преподаватель	ЛР 11
1,2 семестр	Проведение тематических классных часов на духовно-нравственные темы	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы преподаватель	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 11

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**«ПМ.02 Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения»**

для специальности  
08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

*ФП «Профессионалитет», Строительная отрасль*  
*Основной профессиональный блок*

Челябинск, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>25</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>27</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>33</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>35</b>
<b>5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ</b>	<b>37</b>
<b>8. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>	<b>38</b>

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02 Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения» 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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения
ПК 2.1	Проверять техническое состояние систем водоснабжения и водоотведения
ПК 2.2	Выполнять техническое обслуживание электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения.

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Проверки технического состояния систем водоснабжения и водоотведения
Уметь	У 2.1.01	Внедрять передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения

Знать	З 2.1.01	Способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии
	З 2.1.02	Методику определения основных технико-экономических показателей
Владеть навыками	Н 2.2.01	Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения.
Уметь	У 2.2.01	Обеспечивать безотказную и эффективную работу электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения
	У 2.2.02	Внедрять передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения
Знать	З 2.2.01	Эксплуатацию сооружений и электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения
	З 2.2.02	Способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии
Владеть навыками	Н 2.2.01	Выполнения технического обслуживания механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения
Уметь	У 2.3.01	Обслуживать механическое, пневматическое и гидравлическое оборудования систем водоснабжения и водоотведения.
	У 2.3.02	Определять и анализировать основные технико-экономические показатели
Знать	З 2.3.01	Основные принципы автоматизации элементов систем водоснабжения и водоотведения
	З 2.3.02	Элементы механических, пневматических, гидравлических устройств, методы измерений, устройство контрольно-измерительных приборов технологического контроля

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **262**

в том числе в форме практической подготовки **242**

Из них на освоение МДК **178**

в том числе самостоятельная работа **0**



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная					
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07</b>	Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание систем водоснабжения и водоотведения	<b>178</b>	170	<b>178</b>	60					
	Учебная практика									
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>262</b>	<b>242</b>	<b>178</b>	<b>60</b>			<b>12</b>		<b>72</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание систем водоснабжения и водоотведения</b>		<b>262 / 242</b>		
<b>МДК 02.01 Эксплуатация и обслуживание систем водоснабжения и водоотведения</b>		<b>178 / 170</b>		
<b>Тема 2.1. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения</b>	<b>Содержание</b>	68	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 02, ОК 03, ОК 07 ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.3.01 3 2.3.02 3 02.02 3 02.03 3 03.01 3 03.02 3 07.01 3 07.02 3 07.03 У 02.01 У 02.02 У 03.01 У 03.02 У 07.01 У 07.02
	1. Общие положения по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.			
	2. Организация эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.			
	3. Организация диспетчерской службы.			
	4. Надёжность систем водоснабжения и водоотведения при эксплуатации.			
	5. Эксплуатация водозаборных сооружений из подземных источников водоснабжения.			
	6. Эксплуатация водозаборных сооружений из поверхностных источников водоснабжения.			
	7. Эксплуатация водопроводных очистных сооружений.			
	8. Эксплуатация реагентного хозяйства и смесителей.			
	9. Эксплуатация камер хлопьеобразования и отстойников.			
	10. Эксплуатация фильтров и контактных осветлителей.			
	11. Эксплуатация сооружений по обеззараживанию воды.			
	12. Эксплуатация водопроводных сетей.			
	13. Гидравлические испытания водоводов и водопроводных сетей.			
14. Эксплуатация насосных станций.				

15. Эксплуатация сетей водоотведения.			
16. Эксплуатация решёток и решеток-дробилок.			
17. Эксплуатация песколовок и первичных отстойников.			
18. Эксплуатация сооружений биологической очистки сточных вод.			
19. Эксплуатация сооружений по сбраживанию осадка сточных вод.			
20. Эксплуатация сооружений по обезвоживанию осадка сточных вод.			
21. Испытания и приемка в эксплуатацию очистных сооружений водоснабжения и водоотведения.			
22. Оценка технического состояния объектов водоснабжения и водоотведения.			
23. Организация производственного контроля объектов водопроводно-канализационного хозяйства.			
24. Технологический контроль, его задачи в эксплуатации.			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30/30</b>	ПК 2.1, ПК 2.2	3 2.1.01
Практическое занятие 1 «Методика оценки надежности сетей водоснабжения и водоотведения»	4	ПК 2.3	3 2.1.02
Практическое занятие 2 «Анализ организации работы аварийно-диспетчерской службы»	2	ОК 01	3 2.2.01
Практическое занятие 3 «Оценка работы водозабора»	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	3 2.2.02
Практическое занятие 4 «Анализ технического состояния оборудования станции водоподготовки»	4		3 2.3.01
Практическое занятие 5 «Организация манометрической съемки водопроводной сети»	4		3 2.3.02
Практическое занятие 6 «Оценка состояния водопроводной сети»	2		У 2.1.01
Практическое занятие 7 «Оценка состояния водоотводящей сети»	2		У 2.2.01
Практическое занятие 8 «Определение эффективности работы сооружений механической очистки»	2		У 2.2.02
Практическое занятие 9 «Составление должностной инструкции оператора сооружения механической очистки сточных вод»	2		У 2.3.01
			У 2.3.02
			Зо 01.02
			Зо 01.03
			Зо 01.04
			Зо 01.05
			Зо 01.06

	Практическое занятие 10 «Выявление причин ухудшения работы аэротенка и устранение неполадок»	2		Уо 01.01 Уо 01.02
	Практическое занятие 11 «Анализ работы сооружений по обезвоживанию осадков сточных вод»	2		Уо 01.03 Уо 01.04
	Практическое занятие 12 «Составление плана проверки знаний охраны труда персоналом станции очистки воды»	2		Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09
<b>Тема 2.2</b> <b>Техническое обслуживание и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения</b>	<b>Содержание</b>	50	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 02, ОК 03 ОК 07 ЛР 1, ЛР 2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	3 2.1.01
	1. Основные сведения о техническом обслуживании и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения			3 2.1.02
	2. Современное состояние систем водоснабжения и водоотведения. Проблемы реконструкции, её техническая и экономическая целесообразность			3 2.2.01
	3. Направления реконструкции систем водоснабжения и водоотведения			3 2.2.02
	4. Реконструкция водозаборных сооружений			3 2.3.01
	5. Реконструкция водопроводных насосных станций			3 2.3.02
	6. Реконструкция водопроводных очистных сооружений.			У 2.1.01
	7. Реконструкция сооружений для коагулирования природной воды			У 2.2.01
	8. Реконструкция сооружений по отстаиванию, фильтрованию и обеззараживанию природной воды			У 2.2.02
	9. Технологии реконструкции и восстановления водопроводных и водоотводящих сетей			У 2.3.01
	10. Реконструкция канализационных насосных станций			Зо 02.02
	11. Реконструкция сооружений механической очистки сточных вод			Зо 02.03
	12. Реконструкция сооружений биологической очистки сточных вод			Зо 03.01
	13. Реконструкция сооружений по доочистке и обеззараживанию сточных вод			Зо 03.02

	14. Реконструкция сооружений по обработке осадков сточных вод				
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>			
	Практическое занятие 13 «Повышение производительности действующих водозаборных скважин»	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ЛР 4, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.3.01 3 2.3.02 У 2.1.01 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09	
	Практическое занятие 14 «Анализ производительности и эффективности водозаборных сооружений»	2			
	Практическое занятие 15 «Разработка методов интенсификации работы водозаборных сооружений из поверхностного источника»	2			
	Практическое занятие 16 «Обоснование необходимости реконструкции водопроводной насосной станции. Выбор схемы реконструкции»	4			
	Практическое занятие 17 «Обоснование необходимости реконструкции водопроводных очистных сооружений. Выбор схемы реконструкции»	4			
	Практическое занятие 18 «Обоснование необходимости реконструкции водопроводной сети. Выбор схемы реконструкции»	4			
	Практическое занятие 19 «Обоснование необходимости реконструкции канализационной сети. Выбор схемы реконструкции»	4			
	Практическое занятие 20 «Расчет реконструируемых насосных станций при увеличении их пропускной способности, замене насосных агрегатов, применении новых компоновочных решений»	2			
	Практическое занятие 21 «Обоснование необходимости реконструкции канализационных очистных сооружений. Выбор схемы реконструкции»	4			
	Практическое занятие 22 «Проверка пропускной способности реконструируемых очистных сооружений канализации»	2			
	<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Выполнение проверки технического состояния систем водоснабжения и водоотведения.	<b>72/72</b>		ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.2.01 3 2.2.02

<p>2. Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>3. Обеспечение безотказной и эффективной работы электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>4. Выполнение работ по эксплуатации сооружений и электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>5. Выполнение технического обслуживания механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>6. Участие в пусконаладочных работах систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>7. Участие в испытании систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения и котельных гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта, а также промывка систем;</p> <p>8. Участие в испытании систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта;</p> <p>9. Участие в испытании смонтированного оборудования с составлением акта;</p> <p>10. Участие в проверке соответствия установленного оборудования и выполненных работ рабочей документации и требованиям нормативных документов;</p> <p>11. Участие в испытании оборудования на холостом ходу и под нагрузкой в течение 4 ч непрерывной работы.</p> <p><b>Зачет</b></p>		<p>ЛР 1, ЛР2 , ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15</p>	<p>З 2.3.01 З 2.3.02 У 2.1.01 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 Н 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.3.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 03.01</p>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>		
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>8</b>		
<b>Всего</b>	<b>262</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы осуществляется в кабинете «Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения»

Оборудование кабинета:

- комплекты учебно-наглядных пособий;
- комплекты дидактических раздаточных материалов;
- цифровые УМК;
- информационные стенды по тематике дисциплины;
- модель крыльчатого водосчетчика;
- модель водомерного узла жилого дома;
- стенд: материал водопроводных труб;
- стенд: внутреннее устройство систем водоснабжения жилого здания;
- стенд: внутреннее устройство систем водоотведения жилого здания;
- задвижки разных диаметров

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

5. СП 31.13330.2021. Актуализированный СНиП 2.04.02.-2012\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения/ Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 55 с.

6. СП 30.13330.2020. Актуализированный СНиП 2.04.01 - 2012\*. Внутренний водопровод и канализация зданий / Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 100 с.

7. СП 32.13330.2018. Актуализированный СНиП 2.04.03 - 2012\*. Канализация. Наружные сети и сооружения/ Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 84 с.

8. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»/Минюст России.-М., 2021, -75 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1.Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ.ред. Ю.В. Воронова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 415 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006330-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859646> (дата обращения: 17.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Жмаков, Г. Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : учебник / Г. Н. Жмаков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 237 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010334-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1194876> (дата обращения: 08.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 338 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/22806. - ISBN 978-5-16-012361-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1814440> (дата обращения: 08.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Орлов, В. А. Водоснабжение: учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 443 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013901-2. - Текст

: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091735> (дата обращения: 17.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. СанПиН 3. 1.4.1074-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.

2. Водный кодекс Российской Федерации. М.: «Ось-89». 1995.- 80 с.

3. Шевелёв Ф. А. Таблицы для гидравлического расчёта стальных, чугунных и асбестоцементных водопроводных труб.-М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам

4. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского. М.; Стройиздат. 1987

5. Карелин Я. А., Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей из пластмассовых труб круглого сечения: Справ.пособие/Я. А. Карелин, В. Н. Яромский, О. Я. Евсеева. – М.: Стройиздат, 1986.- 56 с.

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Освоению данного модуля предшествует освоение:

1. Общепрофессиональных учебных дисциплин:

- ОП.01 «Основы электротехники и электроники»;

- ОП.02 «Химия воды и микробиология»;

- ОП. 03 «Основы гидравлики»;

- ОП.06 «Основы бережливых технологий».

2. Междисциплинарных курсов:

- МДК 03.01 Контроль и настройка работы систем автоматики водоснабжения и водоотведения.

Для реализации содержания МДК предусмотрено проведение лекционных, комбинированных, практических занятий. Практические занятия проводятся в подгруппах и предусматривают выполнение и оформление отчетов.

Производственная практика проводится согласно графику на предприятиях и организациях по профилю специальности концентрированно.

Обязательным условием допуска к экзамену по модулю является успешное прохождение промежуточной аттестации по всем структурным элементам профессионального модуля.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля – преподаватели МДК- имеют высшее образование соответствующее профилю модуля, не реже 1 раза в три года проходят курсы повышения квалификации и стажировки на профильных предприятиях или организациях, один из трех преподавателей имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководство практикой осуществляют преподаватели – руководители практик, дипломированные специалисты в области, соответствующей профилю модуля, один из трех преподавателей имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководители практики от предприятий (организаций) - представители организации, на базе которой проводится практика: дипломированные специалисты с образованием, соответствующим профилю специальности.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Проверять техническое состояние систем водоснабжения и водоотведения	<p><i>Обучающийся выполняет работы по обслуживанию механического, пневматического и гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения.</i></p> <p><i>Обучающийся определяет и анализирует основные технико-экономические показатели</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Оценка отчетов по практике.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i></p>
ПК 2.2. Выполнять техническое обслуживание электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения.	<p><i>Обучающийся выполняет работы по техническому обслуживанию электрооборудования систем</i></p> <p><i>Обучающийся обеспечивает безотказную и эффективную работу электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения</i></p> <p><i>Обучающийся внедряет передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Оценка отчетов по практике.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i></p>
ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения.	<p><i>Обучающийся выполняет техническое обслуживание механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения</i></p> <p><i>Обучающийся осуществляет обслуживание механического, пневматического и гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения.</i></p> <p><i>Обучающийся определяет и анализирует основные технико-экономические показатели</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Оценка отчетов по практике.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i></p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно	<p><i>Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</i></p> <p><i>Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи;</i></p> <p><i>Составляет план действия;</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Оценка отчетов по</i></p>

к различным контекстам	<i>Определяет необходимые ресурсы; Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</i>	<i>практике Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>Обучающийся определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Структурирует полученную информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Использует современное программное обеспечение.</i>	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Оценка отчетов по практике Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<i>Обучающийся планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</i>	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Оценка отчетов по практике Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<i>Обучающийся соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; Применяет знания об изменении климата; Обучающийся применяет методы бережливого производства; Демонстрирует умение эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</i>	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Оценка отчетов по практике Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i>

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ  
ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ  
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.</p>	<p align="center"><b>ЛР 7</b></p>

Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	ЛР 8
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	ЛР 11
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни: сознательное отношение к непрерывному образованию как условно успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 15

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных образовательной программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;

- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности

## **6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

<b>Дата</b>	<b>Содержание и формы деятельности</b>	<b>Участники (курс, группа, члены кружка, секции, проектная команда и т.п.)</b>	<b>Место проведени я</b>	<b>Ответственные</b>	<b>Коды ЛР</b>
февраль-март	Проект по ранней профессиональной ориентации «БИЛЕТ В БУДУЩЕЕ»	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15
апрель-май	Проект «ПОРТФОЛИО КАРЬЕРНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ – ЗАЛОГ ТРУДОУСТРОЙСТВА»	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	
март	Участие в областной студенческой НТК	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	преподаватель	
март	Участие в мероприятиях недели финансовой грамотности	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	
март	Подготовка и проведение колледжного этапа областной олимпиады профессионального мастерства по	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, преподаватель	

	специальности			
1,2 семестр	Организация и проведение экскурсий на предприятия (учреждения) по профилю специальности.	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы
1,2 семестр	Проведение встреч с представителями образовательных организаций ВПО и работодателями с целью планирования дальнейшего развития профессиональной карьеры	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы
январь	Проведение мероприятий в рамках недели специальностей ОЭиИ	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы, преподаватели
1,2 семестр	Проведение тематических классных часов в учебных группах на гражданско-патриотические темы.	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	Куратор группы
1,2 семестр	Посещение экспозиций музеев с экологической направленностью - информирование студентов о экологических и природоохранных мероприятиях на официальном сайте в социальной сети, студенческой газете	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы преподаватель
1,2 семестр	Проведение тематических классных часов на духовно-нравственные темы	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы преподаватель

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**«ПМ.03 Обеспечение контроля и настройки работы систем автоматике**  
**водоснабжения и водоотведения»**

для специальности  
08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

*ФП «Профессионалитет», Строительная отрасль*  
*Основной профессиональный блок*

Челябинск, 2023

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>43</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>45</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>52</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>54</b>
<b>5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ</b>	<b>56</b>
<b>10.МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>	<b>58</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 Обеспечение контроля и настройки работы систем автоматике водоснабжения и водоотведения»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Обеспечение контроля и настройки работы систем автоматике водоснабжения и водоотведения 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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Обеспечение контроля и настройки работы систем автоматике водоснабжения и водоотведения
ПК 3.1	Использовать данные лабораторного химического и биологического анализа воды для мониторинга ее соответствия действующим гигиеническим нормативам
ПК 3.2	Выполнять управление автоматизированными системами водоснабжения и водоотведения.
ПК 3.3	Осуществлять настройки автоматизированных систем и блоков технологических участков водоснабжения и водоотведения.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Использование данных лабораторного химического и биологического анализа воды для мониторинга.
Уметь	У 3.1.01	Выполнять химические и биологические анализы по контролю технологических процессов и качества воды

	У 3.1.02	Выполнять контроль за соблюдением экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды
Знать	З 3.1.01	Гигиенические требования к качеству питьевой воды и санитарные нормы очищенным сточным водам и водам водоёмов различного назначения;
	З 3.1.02	Методы и параметры контроля природных и сточных вод.
Владеть навыками	Н 3.2.01	Выполнять управление автоматизированными системами водоснабжения и водоотведения
Уметь	У 3.2.01	Управлять автоматизированными системами водоснабжения
	У 3.2.02	Управлять автоматизированными системами водоотведения
Знать	З 3.2.01	Передовые технологии и современное оборудование
	З 3.2.02	Строительные правила и техническую документацию
Владеть навыками	Н 3.3.01	Осуществление настройки автоматизированных систем и блоков технологических участков водоснабжения и водоотведения
Уметь	У 3.3.01	Настраивать автоматизированные системы технологических участков водоснабжения и водоотведения
	У 3.3.02	Настраивать автоматизированные блоки технологических участков водоснабжения и водоотведения
Знать	З 3.3.01	Основные принципы автоматизации элементов систем водоснабжения и водоотведения
	З 3.3.02	Элементы автоматических устройств, методы измерений, контрольно-измерительных приборов технологического контроля устройство

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **248**

в том числе в форме практической подготовки **228**

Из них на освоение МДК **130**

в том числе самостоятельная работа **14**

практики, в том числе учебная **0**

производственная **108**

Промежуточная аттестация **18**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
			Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07</b>	Раздел 1. Контроль и настройка работы систем автоматизации водоснабжения и водоотведения	<b>130</b>	120	<b>122</b>	38		14	8		
	Учебная практика									
	Производственная практика	<b>108</b>	108							<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>10</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>248</b>	<b>228</b>	<b>122</b>	<b>38</b>		<b>14</b>	<b>18</b>		<b>108</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Контроль и настройка работы систем автоматизации водоснабжения и водоотведения</b>		<b>248/228</b>		
<b>МДК 03.01 Контроль и настройка работы систем автоматизации водоснабжения и водоотведения</b>		<b>130/120</b>		
<b>Тема 3.1. Насосные и воздухоподогревательные станции</b>	<b>Содержание</b>	50	ПК 3.2 ОК 02, ОК 03 ОК 07 ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15	3 3.2.01 3 3.2.02 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.02 3о 07.01 3о 07.02 3о 07.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	1. Роль и значение насосных и воздухоподогревательных станций в системах водоснабжения и водоотведения. Термины и определения.			
	2. Основные энергетические параметры насосов и воздухоподогревателей. Классификация насосов и воздухоподогревателей. Маркировка.			
	3. Центробежные насосы.			
	4. Высота всасывания насоса (геометрическая и вакуумметрическая). Основное уравнение центробежного насоса.			
	5. Законы подобия центробежных насосов. Коэффициент быстроходности.			
	6. Рабочие характеристики центробежных насосов. Способы регулирования центробежных насосов.			
	7. Конструктивные особенности различных типов насосов. Осевые и диагональные насосы			
	8. Струйные насосы			
	9. Объемные насосы			
	10. Водокольцевые вакуумные насосы			
	11. Вихревые насосы			
	12. Воздушные водоподъемники			

13. Насосы для перекачки загрязненных и агрессивных жидкостей			
14. Компрессоры и воздуходувки.			
15. Насосные и воздуходувные станции. Классификация, схемы, особенности проектирования и выбор места расположения насосных станций водоснабжения			
16. Расчет производительности и напора насосных станций 1-го и 2-го подъема			
17. Классификация, схемы, особенности проектирования и выбор места расположения насосных станций водоотведения			
18. Расчет производительности насосных станций водоотведения и вместимости приемного резервуара			
19. Насосные станции для перекачки дождевых вод. Насосные станции для перекачивания активного ила, сырого и сброженного осадка			
20. Воздуходувные станции			
21. Электроснабжение насосных станций. Двигатели, применяемые на насосных станциях. Основные элементы электроснабжения насосных станций			
22. Основы автоматизации насосных станций			
23. Техничко-экономические показатели работы насосных станций			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30/30</b>		
Практическое занятие 1 «Анализ конструкции центробежного насоса»	4	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15	З 3.2.01 З 3.2.02
Практическое занятие 2 «Пуск-остановка центробежного насоса»	2		У 3.2.01 У 3.2.02
Практическое занятие 3 «Анализ совместной работы двух одинаковых центробежных насосов на единую сеть при параллельном включении»	2		З 3.3.01 З 3.3.02
Практическое занятие 4 «Анализ совместной работы двух одинаковых центробежных насосов на единую сеть при последовательном включении»	2		У 3.3.01 У 3.3.02
			Зо 01.02 Зо 01.03

	Практическое занятие 5 «Выбор числа и типа насосов водопроводной насосной станции»	2		Зо 01.04 Зо 01.05
	Практическое занятие 6 «Построение графика совместной работы: водопроводная насосная станция – сеть»	4		Зо 01.06 Уо 01.01
	Практическое занятие 7 «Анализ оборудования насосной станции водоснабжения»	4		Уо 01.02 Уо 01.03
	Практическое занятие 8 «Выбор числа и типа насосов насосной станции водоотведения»	2		Уо 01.04 Уо 01.05
	Практическое занятие 9 «Построение графика совместной работы: насосная станция водоотведения – сеть»	4		Уо 01.06 Уо 01.07
	Практическое занятие 10 «Анализ оборудования насосной станции водоотведения»	4		Уо 01.08 Уо 01.09
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>		
<b>Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения</b>	1. Основы автоматизации и управления технологическими процессами		ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 02, ОК 03 ОК 07 ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15	З 3.1.01
	2. Основы метрологии и техники измерений			З 3.1.02
	3. Автоматический контроль технологических параметров. Измерение давления и разности давлений. Измерение расхода газов и жидкостей. Измерение уровня жидкостей. Измерение температуры.			У 3.1.01
	4. Измерение качественных параметров питьевых и сточных вод			У 3.1.02
	5. Автоматическое регулирование технологических процессов			З 3.2.01
	6. Схемы автоматического регулирования типовых технологических параметров			З 3.2.02
	7. Автоматизация технологических процессов в системах водоснабжения			У 3.2.01
	8. Автоматизация технологических процессов в системах водоотведения			У 3.2.02
	9. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (асу тп)			З 3.3.01
				З 3.3.02
				У 3.3.01
				У 3.3.02
				Зо 02.02
				Зо 02.03
				Зо 03.01
				Зо 03.02
				Зо 07.01
				Зо 07.02
				Зо 07.03

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8/8</b>		
	Практическое занятие 11 «Определение давления в трубопроводе»	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3	З 3.1.01 З 3.1.02
	Практическое занятие 12 «Настройка регулятора давления прямого действия»	2	ОК 01 ЛР 1, ЛР 2, ЛР4,	У 3.1.01 У 3.1.02
	Практическое занятие 13 «Составление функциональной схемы автоматизации»	2	ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР	З 3.2.01 З 3.2.02
	Практическое занятие 14 «Составление схемы АСДКУ насосной станции»	2	13, ЛР14, ЛР15	У 3.2.01 У 3.2.02 З 3.3.01 З 3.3.02 У 3.3.01 У 3.3.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09

<p><b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Класс точности средств измерений.</li> <li>2. Дистанционное управление и основы телемеханики.</li> <li>3. Автоматизация насосных станций.</li> <li>4. Оценка технико-экономической эффективности систем автоматизации.</li> <li>5. Автоматическое регулирование расхода.</li> <li>6. Автоматическое регулирование давления.</li> <li>7. Сигнализация, защита и блокировка.</li> </ol>	<p><b>14/14</b></p>	<p>ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 02, ОК 03 ОК 07 ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15</p>	<p>З 3.1.01 З 3.1.02 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.2.01 З 3.2.02 У 3.2.01 У 3.2.02 З 3.3.01 З 3.3.02 У 3.3.01 У 3.3.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 07.01 Уо 07.02</p>
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление автоматизированными системами водоснабжения</li> <li>2. Управление автоматизированными системами водоотведения</li> <li>3. Выполнение настройки автоматизированных систем технологических участков водоснабжения и водоотведения</li> <li>4. Выполнение настройки автоматизированных блоков технологических участков водоснабжения и водоотведения</li> </ol>	<p><b>108/108</b></p>	<p>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15</p>	<p>З 3.1.01 З 3.1.02 У 3.1.01 У 3.1.02 Н 3.1.01 З 3.2.01 З 3.2.02 У 3.2.01 У 3.2.02</p>

<p>5. Выполнение мониторинга с использованием данных лабораторного химического и биологического анализа воды.</p> <p><b>Зачет</b></p>			<p>Н 3.2.01  З 3.3.01  З 3.3.02  У 3.3.01  У 3.3.02  Н 3.3.01  Зо 01.02  Зо 01.03  Зо 01.04  Зо 01.05  Зо 01.06  Уо 01.01  Уо 01.02  Уо 01.03  Уо 01.04  Уо 01.05  Уо 01.06  Уо 01.07  Уо 01.08  Уо 01.09</p>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>		
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>8</b>		
<b>Всего</b>	<b>248</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы осуществляется в кабинете «Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения»

Оборудование кабинета:

- комплекты учебно-наглядных пособий;
- комплекты дидактических раздаточных материалов;
- цифровые УМК;
- информационные стенды по тематике дисциплины;
- модель крыльчатого водосчетчика;
- модель водомерного узла жилого дома;
- стенд: материал водопроводных труб;
- стенд: внутреннее устройство систем водоснабжения жилого здания;
- стенд: внутреннее устройство систем водоотведения жилого здания;
- задвижки разных диаметров

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

9. СП 31.13330.2021. Актуализированный СНиП 2.04.02.-2012\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения/ Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 55 с.

10. СП 30.13330.2020. Актуализированный СНиП 2.04.01 - 2012\*. Внутренний водопровод и канализация зданий / Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 100 с.

11. СП 32.13330.2018. Актуализированный СНиП 2.04.03 - 2012\*. Канализация. Наружные сети и сооружения/ Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 84 с.

12. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»/Минюст России.-М., 2021, -75 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ.ред. Ю.В. Воронова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 415 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006330-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859646> (дата обращения: 17.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Комков, В. А. Насосные и воздуходувные станции : учебник / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 254 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010046-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1709591> (дата обращения: 09.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Орлов, В. А. Водоснабжение: учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 443 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013901-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091735> (дата обращения: 17.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Рульнов, А. А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учебник / А.А. Рульнов. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 192 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009369-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1975161> (дата обращения: 09.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. СанПиН 3. 1.4.1074-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.
2. Водный кодекс Российской Федерации. М.: «Ось-89». 1995.- 80 с.
3. Карелин Я. А., Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей из пластмассовых труб круглого сечения: Справ.пособие/Я. А. Карелин, В. Н. Яромский, О. Я. Евсева. – М.: Стройиздат, 1986.- 56 с.
- 4.Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского. М.; Стройиздат. 1987
- 5.Шевелёв Ф. А. Таблицы для гидравлического расчёта стальных, чугунных и асбестоцементных водопроводных труб.-М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам

### ***3.3. Организация образовательного процесса***

Освоению данного модуля предшествует освоение:

1. Общепрофессиональных учебных дисциплин:
  - ОП.01 «Основы электротехники и электроники»;
  - ОП.02 «Химия воды и микробиология»;
  - ОП. 03 «Основы гидравлики»;
  - ОП.06 «Основы бережливых технологий».

3. Междисциплинарных курсов:

- МДК 03.01 Контроль и настройка работы систем автоматики водоснабжения и водоотведения.

Для реализации содержания МДК предусмотрено проведение лекционных, комбинированных, практических занятий. Практические занятия проводятся в подгруппах и предусматривают выполнение и оформление отчетов.

Производственная практика проводится согласно графику на предприятиях и организациях по профилю специальности концентрированно.

Обязательным условием допуска к экзамену по модулю является успешное прохождение промежуточной аттестации по всем структурным элементам профессионального модуля.

### ***3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса***

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля – преподаватели МДК – имеют высшее образование соответствующее профилю модуля, не реже 1 раза в три года проходят курсы повышения квалификации и стажировки на профильных предприятиях или организациях, один из трех преподавателей имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководство практикой осуществляют преподаватели – руководители практик, дипломированные специалисты в области, соответствующей профилю модуля, один из трех преподавателей имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководители практики от предприятий (организаций) - представители организации, на базе которой проводится практика: дипломированные специалисты с образованием, соответствующим профилю специальности.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Использовать данные лабораторного химического и биологического анализа воды для мониторинга	<p><i>Обучающийся использует данные лабораторного химического и биологического анализа воды для мониторинга.</i></p> <p><i>Обучающийся выполняет химические и биологические анализы по контролю технологических процессов и качества воды</i></p> <p><i>Обучающийся выполняет контроль за соблюдением экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Защита отчетов по практике.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.03.</i></p>
ПК 3.2. Выполнять управление автоматизированными системами водоснабжения и водоотведения.	<p><i>Обучающийся выполняет управление автоматизированными системами водоснабжения и водоотведения</i></p> <p><i>Обучающийся управляет автоматизированными системами водоснабжения</i></p> <p><i>Обучающийся управляет автоматизированными системами водоотведения</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Защита отчетов по практике.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.03.</i></p>
ПК 3.3. Осуществлять настройки автоматизированных систем и блоков технологических участков водоснабжения и водоотведения.	<p><i>Обучающийся осуществляет настройку автоматизированных систем водоснабжения и водоотведения</i></p> <p><i>Обучающийся осуществляет настройку автоматизированных блоков технологических участков водоснабжения и водоотведения</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Защита отчетов по практике.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.03.</i></p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	<p><i>Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических</i></p>

<p>деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><i>Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи; Составляет план действия; Определяет необходимые ресурсы; Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</i></p>	<p><i>лабораторных работ, тестирований. Защита отчетов по практике. Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.03.</i></p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Обучающийся определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Структурирует полученную информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Использует современное программное обеспечение.</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Защита отчетов по практике. Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.03.</i></p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><i>Обучающийся планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Защита отчетов по практике. Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.03.</i></p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><i>Обучающийся соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; Применяет знания об изменении климата; Обучающийся применяет методы бережливого производства; Демонстрирует умение эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Защита отчетов по практике. Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.03.</i></p>

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ  
ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ  
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>

Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	ЛР 8
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	ЛР 11
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни: сознательное отношение к непрерывному образованию как условно успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 15

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных образовательной программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности

## **6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

<b>Дата</b>	<b>Содержание и формы деятельности</b>	<b>Участники (курс, группа, члены кружка, секции, проектная команда и т.п.)</b>	<b>Место проведе ния</b>	<b>Ответственные</b>	<b>Коды ЛР</b>
февраль-март	Проект по ранней профессиональной ориентации «БИЛЕТ В БУДУЩЕЕ»	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	ЛР 1, ЛР 2,
апрель-май	Проект «ПОРТФОЛИО КАРЬЕРНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ – ЗАЛОГ ТРУДОУСТРОЙСТВА»	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	ЛР4, ЛР 7, ЛР 8,
март	Участие в областной студенческой НТК	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	преподаватель	ЛР 11,
март	Участие в мероприятиях недели финансовой грамотности	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	ЛР 12, ЛР 13,
март	Подготовка и проведение колледжного этапа областной олимпиады профессионального	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, преподаватель	ЛР14,

	мастерства по специальности				ЛР15
1,2 семестр	Организация и проведение экскурсий на предприятия (учреждения) по профилю специальности.	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы	
1,2 семестр	Проведение встреч с представителями образовательных организаций ВПО и работодателями с целью планирования дальнейшего развития профессиональной карьеры	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы	
январь	Проведение мероприятий в рамках недели специальностей ОЭиИ	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы, преподаватели	
1,2 семестр	Проведение тематических классных часов в учебных группах на гражданско-патриотические темы.	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	Куратор группы	
1,2 семестр	Посещение экспозиций музеев с экологической направленностью - информирование студентов о экологических и природоохранных мероприятиях на официальном сайте в социальной сети, студенческой газете	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы преподаватель	
1,2 семестр	Проведение тематических классных часов на духовно-нравственные темы	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы преподаватель	

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 «Освоение профессии рабочего 14621 «Монтажник санитарно-  
технических систем и оборудования»**

для специальности

08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

*ФП «Профессионалитет», Строительная отрасль  
Основной профессиональный блок*

**Челябинск ,2023 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>62</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>65</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>70</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>72</b>
<b>1. 5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ</b>	<b>73</b>
<b>12.МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>	<b>76</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.04 Освоение профессии рабочего 14621 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Освоение профессии рабочего 14621 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования, и соответствующие ему общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Освоение профессии рабочего 14621 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»
ПК 4.1	Выполнять подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования
ПК 4.2	Осуществлять подготовку инструментов, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 4.3	Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения и водоотведения

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения
Уметь	У 4.1.01	Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования;
	У 4.1.02	Использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем для выполнения подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;

	У 4.1.03	Применять правила производства работ по строповке, перемещению, складированию деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов, грузов;
	У 4.1.04	Использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
Знать	З 4.1.01	Виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования;
	З 4.1.02	Сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления;
	З 4.1.03	Способы измерения диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов;
	З 4.1.04	Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов;
	З 4.1.05	Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
	З 4.1.06	Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
	З 4.1.07	Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при ремонте и монтаже санитарно-технических систем и оборудования
Владеть навыками	Н 4.2.01	Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ
	У 4.2.01	Изучать проект производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем
	У 4.2.02	Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
	У 4.2.03	Комплектовать трубы в фасонные части стояков
	У 4.2.04	Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
Знать	З 4.2.01	Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования
	З 4.2.02	Назначение основных узлов санитарно-технических систем и оборудования
	З 4.2.03	Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов
	З 4.2.04	Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования
	З 4.2.05	Принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
	З 4.2.06	Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования

	З 4.2.07	Назначение и правила применения механизированных инструментов, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
Владеть навыками	Н 4.3.01	Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
Уметь	У 4.3.01	Разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
	У 4.3.02	Нарезать резьбу на стальных трубах вручную
	У 4.3.03	Соединять стальные трубы с помощью накидной гайки и сгонного соединения
	У 4.3.04	Выполнять укрупнительную сборку узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
	У 4.3.05	Выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности
Знать	З 4.3.01	Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
	З 4.3.02	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок
	З 4.3.03	Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента, применяемого при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
	З 4.3.04	Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды
	З 4.3.05	Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
	З 4.3.06	Требования охраны труда при эксплуатации тепло потребляющих установок и тепловых сетей потребителей

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **196**

в том числе в форме практической подготовки **186**

Из них на освоение МДК **42**

в том числе самостоятельная работа **-0**

практики, в том числе учебная **144**

производственная **0**

Промежуточная аттестация **10**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. Час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
<b>ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09</b>	Раздел 1. Технология работ монтажа санитарно-технических систем и оборудования	<b>42</b>	42	<b>42</b>	12						
	Учебная практика	<b>144</b>	<b>144</b>						<b>144</b>		
	Производственная практика										
	Промежуточная аттестация	<b>10</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>196</b>	<b>186</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>144</b>		

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Технология работ монтажа санитарно-технических систем и оборудования</b>		<b>196/186</b>		
<b>МДК 04.01 Технология работ монтажа санитарно-технических систем и оборудования</b>		<b>42/42</b>		
<b>Тема 4.1</b> <b>Виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования.</b>	<b>Содержание</b>	8/8		
	1. Общие сведения о видах и назначении санитарно-технических систем и оборудования.	6	<b>ПК 4.1</b>  <b>ОК 01, ОК 09</b>  ЛР 1, ЛР 2, ЛР4	3 4.1.01 У 4.1.01 3о 01.01 3о 09.05 Уо 01.01 Уо 09.01
	2. Сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Способы измерения диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов.			
	3. Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ПК 4.1	3 4.1.02
	Практическое занятие 1 «Проверка комплектности и выполнение подготовительных работ при монтаже систем водоснабжения и канализации»	2	ОК 02, ОК 09  ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11	3 4.1.04 У 4.1.02 У4.1.03 3о 02.03 3о 09.05 Уо 02.03 Уо 09.04
<b>Тема 4.2</b> <b>Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при</b>	<b>Содержание</b>	6/6		
	1. Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования	4	<b>ПК 4.1</b>  <b>ОК 01, ОК 09</b>  ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15	3 4.1.05 У 4.1.04 3о 01.01 3о 09.05 Уо 01.01 Уо 09.01
	2. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности			

<b>монтаже санитарно-технических систем и оборудования</b>	при выполнении подготовительных работ при ремонте и монтаже санитарно-технических систем и оборудования			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ПК 4.1	3 4.1.03 3 4.1.05
	Практическое занятие 2 «Пользование слесарными инструментами»	2	ОК 01  ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15	3 4.1.06 3 4.1.07 У 4.1.04 3о 01.03 Уо 01.02
<b>Тема 4.3 Осуществление подготовки инструментов, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</b>	<b>Содержание</b>	14/14		
	1. Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования	10	<b>ПК 4.2</b>  <b>ОК 07, ОК 09</b>  ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 7, ЛР 8	3 4.2.01
	2. Назначение основных узлов санитарно-технических систем и оборудования. Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов.			3 4.2.02
	3. Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования			3 4.2.03
	4. Принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков			3 4.2.04
	5. Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования			3 4.2.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	ПК 4.2	3 4.2.06
Практическое занятие 3 «Комплектование узлов обвязки санитарно-технических приборов арматурой и фитингами»	2	ОК 04, ОК 09	3 4.2.07	
Практическое занятие 4 «Проведение натуральных обмеров при монтаже санитарно-технических систем и оборудования»	2	ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15	У 4.2.03 У 4.2.04 3о 04.01 3о 09.05 Уо 04.02 Уо 09.04	
<b>Тема 4.4</b>	<b>Содержание</b>	14/14		

<b>Монтаж систем отопления, водоснабжения и водоотведения</b>	1. Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем водоснабжения.	10	<b>ПК 4.3</b> <b>ОК 02, ОК 05</b> <b>ОК 09</b>  ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 7, ЛР 8	З 4.3.01
	2. Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем канализации и водостоков.			У 4.3.01
	3. Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем отопления. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок			У 4.3.02
	4. Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды. Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Требования охраны труда, пожарной и экологической при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей			У 4.3.05
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		4	ПК 4.3  ОК 04, ОК 05 ОК 09  ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15	З 4.3.01
				З 4.3.02
				З 4.3.03
Практическое занятие 5 «Монтаж санитарно-технических систем водоснабжения и канализации»		2		З 4.3.04
Практическое занятие 6 «Сборка узла системы отопления»		2		З 4.3.05
				З 4.3.06
				У 4.3.01
				У 4.3.02
				З 04.01
				З 05.02
				З 09.05
				У 04.02
				У 05.01
				У 09.04
<b>Учебная практика</b>		<b>144/144</b>	ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3  ОК 04 ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР14, ЛР15	З 4.1.06
<b>Виды работ</b>				З 4.3.01
1. Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения				У 4.1.01
2. Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ				У 4.1.02
				У 4.1.03
				У 4.1.04
				Н 4.1.01
				У 4.2.01
				У 4.2.02

3. Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков			У 4.2.03 У 4.2.04 Н 4.2.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 У 4.3.04 У 4.3.05 Н 4.3.01 Зо 04.01 Уо 04.02
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10</b>		
<b>Всего</b>	<b>196</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Мастерская «Полигон монтажа, эксплуатации и ремонта сантехустройств», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. СП 30.13330.2020. Актуализированный СНиП 2.04.01 – 2012\*. Внутренний водопровод и канализация зданий/Госстрой России. – М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 100 с.

2. СП 73.13330.2016. Внутренние санитарно-технические системы

3. Брюханов, О.Н Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : учебник / О.Н. Брюханов. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 254 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. - Изд. испр. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 480 с. - (Среднее профессиональное образование).

5. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий / Ю.М.Варфоломеев, В.А. Орлов - М.: ИНФРА-М, 2018. - 249 с. - (Среднее профессиональное образование).

6. Куприянова, Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства [Текст]: Учебник / Г.В. Куприянова. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 355 с. - (Среднее профессиональное образование).

7. Куликов, О.Н. Охрана труда в строительстве [Текст]: Учебник /О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – М.:Издательский центр «Академия», 2021. – 276 с.

8. Орлов, К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 183 с. - (Среднее профессиональное образование).

9. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования [Текст]: учебник для нач. проф. образования/К.С. Орлов – М.:Издательский центр «Академия», 2020. – 336 с.

10. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. - 2-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 157 с. - (Серия : Профессиональное образование).

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Комплект интерактивных программно-учебных модулей по компетенции "Сантехника и отопление" [Электронный ресурс «Издательство “Академия”»] – режим доступа: <http://www.academiamoscow.ru>

2. Сологаев, В.И. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учебное пособие [Электронный ресурс «Лань»] – режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105589>

3. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. - 2-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 157 с. - (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа) : URL: [www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0](http://www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0) (дата обращения: 26.10.2018).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Исаев, В.Н. Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий [Текст]: Учебник для ПТУ /В.Н. Исаев, В. И. Сасин. — 2-е издание, переработанное и дополненное. — Москва : Высшая школа, 1999. — 352 с.

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Освоению данного модуля предшествует освоение:

1. Общепрофессиональных учебных дисциплин:
  - ОП.01 «Основы электротехники и электроники»;
  - ОП. 03 «Основы гидравлики»;
  - ОП.04 «Информационные технологии профессиональной деятельности»;
  - ОП.06 «Основы бережливых технологий».

Для реализации содержания МДК предусмотрено проведение лекционных, комбинированных, практических занятий. Практические занятия проводятся в подгруппах и предусматривают выполнение и оформление отчетов.

Учебная практика так же проводится в подгруппах.

Обязательным условием допуска к квалификационному экзамену является успешное прохождение промежуточной аттестации по всем структурным элементам профессионального модуля.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля – преподаватели МДК - имеют высшее образование, не реже 1 раза в три года проходят курсы повышения квалификации и стажировки на профильных предприятиях или организациях.

Руководство практикой осуществляют преподаватели – руководители практик, дипломированные специалисты в области водоснабжения и водоотведения, два преподавателя имеют опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководители практики от предприятий (организаций) - представители организации, на базе которой проводится практика: дипломированные специалисты с образованием, соответствующим профилю специальности.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 4.1. Выполнять подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования</b>	Обучающийся выполняет простые работы при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований. Защита отчетов по учебной практике. Промежуточная аттестация по ПМ.04.
<b>ПК 4.2. Осуществлять подготовку инструментов, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</b>	Обучающийся осуществляет подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ	
<b>ПК 4.3 Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения и водоотведения</b>	Обучающийся выполняет простой монтаж и ремонт систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	
<b>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи; Составляет план действия; Определяет необходимые ресурсы; Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований. Защита отчетов по учебной практике. Промежуточная аттестация по ПМ.04.
<b>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	Обучающийся определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Структурирует полученную информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Использует современное программное обеспечение.	
<b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	Обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; Демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	

<b>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>	Обучающийся осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
<b>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>	Обучающийся соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; Применяет знания об изменении климата; Обучающийся применяет методы бережливого производства; Демонстрирует умение эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
<b>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); Понимает тексты на базовые профессиональные темы; Участствует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые), умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство	<b>ЛР 1</b>

народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	<b>ЛР 2</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	<b>ЛР 8</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства,	<b>ЛР 11</b>

художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР14</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни: сознательное отношение к непрерывному образованию как условно успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР15</b>

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных образовательной программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;

- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности

## **6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

<b>Дата</b>	<b>Содержание и формы деятельности</b>	<b>Участники (курс, группа, члены кружка, секции, проектная команда и т.п.)</b>	<b>Место проведени я</b>	<b>Ответственные</b>	<b>Коды ЛР</b>
февраль-март	Проект по ранней профессиональной ориентации «БИЛЕТ В БУДУЩЕЕ»	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	ЛР 4 ЛР 15
апрель-май	Проект «ПОРТФОЛИО КАРЬЕРНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ – ЗАЛОГ ТРУДОУСТРОЙСТВА»	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15
март	Участие в областной студенческой НТК	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	преподаватель	ЛР 14 ЛР 15
март	Участие в мероприятиях недели финансовой грамотности	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, куратор группы, преподаватель	ЛР 8 ЛР 14
март	Подготовка и проведение колледжного этапа областной олимпиады профессионального мастерства по специальности	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	руководитель специальности, преподаватель	ЛР 14
1,2 семестр	Организация и проведение экскурсий на предприятия (учреждения) по профилю специальности.	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы	ЛР 15
1,2 семестр	Проведение встреч с представителями образовательных организаций ВПО и работодателями с целью планирования дальнейшего развития профессиональной карьеры	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы	ЛР 13 ЛР 15
январь	Проведение мероприятий в рамках недели специальностей ОЭиИ	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы, преподаватели	ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15

1,2 семестр	Проведение тематических классных часов в учебных группах на гражданско-патриотические темы.	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 7 ЛР 12
1,2 семестр	Посещение экспозиций музеев с экологической направленностью - информирование студентов о экологических и природоохранных мероприятиях на официальном сайте в социальной сети, студенческой газете	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы преподаватель	ЛР 11
1,2 семестр	Проведение тематических классных часов на духовно-нравственные темы	Студенты специальности	ГБПОУ ЮУрГТК	зав. отделениями, руководитель специальности, куратор группы преподаватель	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 11

