

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и  
водоотведения**

**профессионального цикла**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности: 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических  
и автотранспортных  
дисциплин

Председатель ПЦК

 Л.И.Карпова

Протокол № 11

13..06.2018

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности: 08.02.04  
Водоснабжение и водоотведение

Составитель: Акимова Е.В., Велигорская В.Л., преподаватели ГБПОУ «ЧХТТ»

### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 851.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля.	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	8
3	Структура и содержание профессионального модуля	9
4	Условия реализации профессионального модуля	16
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	18
6	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу.	20
	Приложение 1	32
	Приложение 2	33

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, разработанной в соответствии с ФГОС третьего поколения

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной переподготовке специалистов в области водоснабжения и водоотведения, в повышении квалификации работников.

Рабочая программа профессионального модуля составлена для очной формы обучения

### 1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля

#### Базовая часть

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

#### **иметь практический опыт:**

- проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- подбора и использования оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения;

#### **уметь:**

- разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод, схемы обработки осадков;
- читать и выполнять чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- работать с нормативными правовыми актами, осуществлять поиск необходимого оборудования;
- составлять ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения;
- выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- пользоваться расчетными программами;
- выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем;
- читать и выполнять чертежи санитарно-технических систем;
- применять современные технологии строительства систем водоснабжения и водоотведения;
- использовать информационные технологии при подборе и поиске необходимого оборудования;

#### **знать:**

- основы проектирования и конструирования;
- состав и порядок разработки проектной документации;
- строительные нормы и правила;

- технологию выполнения строительно-монтажных работ;
- передовые технологии и современное оборудование;
- основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения;
- современное насосное оборудование.

### 1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего) .	<b>1398</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>932</b>
<b>МДК.01.01. Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения</b>	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>974</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>650</b>
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	198
контрольные работы	10
Курсовая работа/проект.	30
Учебная практика	<i>не предусмотрено</i>
Производственная практика	120
Самостоятельная работа, студента (всего)	324
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
<b>МДК 01.02 Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения</b>	
в том числе:	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>424</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>282</b>
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	90
контрольные работы	10
Курсовая работа/проект.	30
Учебная практика	<i>не предусмотрено</i>
Производственная практика	60
Самостоятельная работа, студента (всего)	142
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Изучить единицы измерения системы СИ Составить презентацию на тему: Климат г.о Чапаевск с 2010 -2018 гг Изучить удельные тепловые характеристики зданий Работать с дополнительной литературой. Изучить трубопроводы и оборудование тепловых сетей Составить опорные конспекты по учебной и специальной технологической литературе Составить презентацию на тему: Калориферы Изучить воздушно-отопительные агрегаты Изучить нагревательные приборы. Выполнить схемы передвижной бойлерной установки	142

<p>Зарисовать условные обозначения оборудования тепловых пунктов  Изучить условные обозначения оборудования тепловых пунктов.  Изучить требования к инженерно-техническому персоналу  Изучить обкатку вспомогательных механизмов  Изучить комплексное испытание установки  Изучить пусковую наладку тепловых сетей  Составить сообщение на тему: Виды котлов  Изучить сушку и водную промывку котла  Составить презентацию на тему: Топливо, его состав и свойства  Рассчитать практическую работу.  Выполнить практическую работу</p>	
<p>Итоговая аттестация в форме</p>	<p>Квалификационный экзамен</p>

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения: в том числе профессиональными (ПК); указанными ФГОС по специальности: 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.2	Определять расчетные расходы воды.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.
ПК 1.4	Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.5	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.6	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.7	Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК) :

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1-1.7	ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	1398	932	288	60	466				
	МДК.01.01. Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	974	650	198	30	324				
	МДК 01.02 Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения	424	282	90	30	142				
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180						72	180	
	<b>Всего:</b>	<b>2976</b>	<b>1864</b>	<b>576</b>	<b>120</b>	<b>932</b>		<b>72</b>	<b>180</b>	



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

#### ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа(проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения		932	
МДК 01.01. Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения		650	
Раздел 1 Заготовительные работы. Понятие о монтажном проектировании		650	
Тема 1.1. Заготовительные работы. Понятие о монтажном проектировании	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Технология изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов.	2
	2	Ревизия арматуры, перегруппировка радиаторов, сборка отопительных котлов.	
	3	Основы монтажного проектирования.	
	4	Способы доставки заготовок на объект.	
	5	Меры безопасности при производстве заготовительных работ.	
Лабораторные работы		<i>не предусмотрены</i>	

	<b>Практическое занятие № 1,2,3,4:</b>	<b>10</b>		
	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических систем и вентиляции.			
	Расчет заготовительных длин, составление детализировочных ведомостей и спецификаций на трубные узлы			
	Контрольная работа № 1	<b>2</b>		
Тема 1.2. Монтаж систем отопления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>58</b>	3	
	1	Технология монтажа отопительных приборов. Современные виды отопительных приборов и способы их монтажа.		
	2	Строительные нормы и правила по охране труда и созданию безопасных условий при производстве работ по монтажу тепловых сетей и систем отопления.		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практическое занятие № 5,6,7,8, 9, 10, 11, 12, 13, 14:</b>		<b>40</b>	
	Составление технологических карт на монтаж тепловых сетей			
	Составление технологических карт на установку отопительных приборов.			
	Пакетирование магистрали, определение номенклатуры и количества средств крепления трубопроводов системы отопления			
	Определение объема сварочных работ по магистралям системы отопления			
	Составление технологических карт на монтаж системы отопления			
	Разработка монтажных чертежей стояков систем отопления			
		Контрольная работа № 2	<b>2</b>	
Тема 1.3. Монтаж систем водоснабжения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>78</b>	3	
	1	Способы доставки трубопроводов и оборудования на объект монтажа.		
	2	Технология монтажа трубопроводов внутриквартирных и дворовых водопроводных сетей.		
	3	Технология монтажа трубопроводов систем водоснабжения.		
	4	Технология монтажа водопроводных вводов, водомерных узлов, насосных установок, противопожарного водопровода, водонапорных баков.		
	5	Технология монтажа оборудования систем горячего водоснабжения. Новые виды оборудования отечественных и зарубежных фирм и способы их монтажа		
	6	Нормативные требования по охране труда при монтаже систем		

		водоснабжения.		
		Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
		<b>Практическое занятие № 15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25:</b>	<b>40</b>	
		Монтажное положение трубопроводов и арматуры систем водоснабжения.		
		Составление эскизов крепления магистралей, стояков.		
		Пакетирование магистралей систем внутреннего водопровода, определение количества и вида креплений		
		Составление эскизов установки водоподогревателей с обвязкой их трубопроводами и арматурой.		
		Разработка монтажных чертежей систем водоснабжения.		
		Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов систем внутреннего водопровода.		
		Контрольная работа № 3	<b>2</b>	
Тема 1.4. Монтаж систем водоотведения.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>60</b>	<b>3</b>
	1	Способы доставки трубопроводов и сантехприборов к месту монтажа.		
	2	Технология монтажа внутриквартирных и дворовых сетей водоотведения.		
	3	Технология монтажа систем внутреннего водоотведения.		
	4	Технология монтажа санитарных приборов и сантехкабин. Виды новейшего сантехоборудования и способы его монтажа.		
	5	Нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при монтаже систем водоотведения.		
		Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
		<b>Практическое занятие № 26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36:</b>	<b>46</b>	
		Составление монтажных схем стояков водоотведения и отводных линий, выполнение эскизов их крепления		
		Выполнение соединения пластмассовых труб		
		Составление технологических карт по монтажу сетей водоотведения.		
		Монтажное положение санитарных приборов.		
		Составление технологических карт на монтаж санитарных приборов		
		Промывные устройства, Схемы присоединения санитарных приборов к сетям ВиВ.		
	Составление технологических карт на монтаж сантехкабин и блоков.			
	Контрольная работа № 4	<b>2</b>		

Тема 1.5. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>70</b>	<b>3</b>
	1	Способы доставки воздуховодов и вентиляционного оборудования к месту монтажа.		
	2	Технология монтажа воздуховодов. Новые материалы. Опыт монтажа зарубежных фирм.		
	3	Технология монтажа вентиляционного оборудования. Виды нового оборудования, его монтаж.		
	4	Технология монтажа систем кондиционирования воздуха. Опыт монтажа зарубежных фирм.		
	5	Нормативные требования по охране труда при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционированию воздуха.		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практическое занятие № 37,38,39:</b>		<b>16</b>	
	Составление технологических карт на монтаж оборудования и воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.			
	Выполнение элементов монтажных чертежей систем вентиляции.			
	Контрольная работа № 5		<b>2</b>	
Тема 1.6. Организация производства санитарно-технических работ.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>66</b>	
	1	Проведение входного контроля рабочей документации.		3
	2	Правила приемки объекта под монтаж сантехсистем.		
	3	Подготовительные и вспомогательные работы.		
	4	Выбор инструментов и приспособлений для рабочих бригад.		
	5	Основные правила организации производства санитарно-		
	6	Методы монтажа санитарно-технических систем и управление		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практическое занятие № 40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50:</b>		<b>46</b>	
	Изучение проектно-сметной документации на заготовительные работы.			
	Изучение проектов производства работ на монтаж санитарно-технических			
	Составление ведомостей механизмов, инструментов и приспособлений			
	Построение календарных планов – графиков производства работ на			
	Составление ведомостей основных материалов.			
	Работа с ЕНиРаами, составление калькуляций трудозатрат.			
Построение сетевого графика производства работ.				
Контрольные работы		<i>не предусмотрены</i>		

	<b>Курсовая работа</b>	<b>30</b>		
	<b>Всего</b>	<b>650</b>		
<b>МДК 01.02. Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения</b>		<b>282</b>		
<b>Раздел 1 Общие понятия о системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>		<b>52</b>		
Тема 1.1 Общие сведения о зданиях и сооружениях	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	
	Общие сведения о зданиях и сооружениях			
	Термины и определения в теплоснабжении			
	Тепловые сети			
	Теплосантехнические требования к выбору площадки для строительства промышленных зданий и сооружений			
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>		
	<b>Практическое занятие № 1,2, 3, 4:</b>	<b>8</b>		
	1	Определение теплоступления от источников искусственного освещения, механического оборудования и расчет местной приточной вентиляции промышленного предприятия		
	2	Сопrotивление ограждающих конструкций теплопередаче		
	3	Определение теплоустойчивости ограждающих конструкций		
	4	Оценка сопротивления воздухопроницанию ограждающих конструкций		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>		
Тема 1.2 Общие сведения об отоплении	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>		
	Общие сведения об отоплении.		<b>3</b>	
	Назначение, классификация и применение систем отопления.			
	Характеристика теплоносителей			
	Системы парового отопления			
	Системы воздушного отопления			
	Печное отопление			
Электрическое отопление				

	Оценка технического состояния дымоходов, газоходов, вентиляционных каналов.		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практическое занятие № 5,6,7,8,9,10:</b>	<b>12</b>	
	1   Определение потерь теплоты здания через наружные ограждения		
	2   Определение тепловой мощности отопительных устройств		
	3   Конструктивные особенности систем отопления		
	4   Характеристика естественной и принудительной циркуляции воды в системах водяного отопления		
	5   Гидравлический расчет трубопроводов систем водяного отопления		
	6   Основные неисправности отопительных систем.		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>	
Тема 1.3 Общие сведения о вентиляции и кондиционировании воздуха	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1   Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к системам вентиляции и кондиционирования воздуха.		3
	2   Основные виды вредных выделений.		
	3   Оценка технического состояния дымоходов, газоходов, вентиляционных каналов.		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практическое занятие № 11:</b>	<b>2</b>	
	1   Расчет принудительной вытяжной системы вентиляции промышленного предприятия		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>	
<b>Раздел 2 Заготовительные работы по производству деталей, узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>		<b>24</b>	
Тема 2.1 Сведения о	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	

центрально-заготовительных мастерских и заготовка в них монтажных узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования	1	Принципы организации производства в центрально-заготовительных мастерских		2
	2	Центральная заготовительная мастерская (ЦЗМ)		
	3	Основная номенклатура изделия ЦЗМ		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практическое занятие</b>		<i>не предусмотрены</i>	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрены</i>	
Тема 2.2 Материалы и изделия, применяемые в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Трубы из металлополимеров		3
	2	Неметаллические материалы и изделия		
	3	Вспомогательные материалы.		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практические занятия № 12:</b>		<b>2</b>	
	Характеристика металлических и композиционных материалов и изделия.			
Контрольные работы		<i>не предусмотрены</i>		
Тема 2.3 Технология изготовления монтажных узлов и деталей из стальных и чугунных труб	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	2
	1	Технология изготовления монтажных узлов и деталей из стальных и чугунных труб		
	2	Технология централизованного производства заготовок деталей, узлов систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	3	Станки, механизмы для заготовительных работ		
	4	Инструменты для заготовительных работ		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практическое занятие № 13:</b>		<b>2</b>	
	1	Характеристика видов испытаний деталей и узлов системы отопления на месте их изготовления		
Контрольная работа по разделам 1-2		<b>2</b>		
<b>Раздел 3 Основы технологии производства работ по монтажу систем отопления, вентиляции и кондиционирования</b>		<b>10</b>		

<b>воздуха</b>			
Тема 3.1 Общестроительные работы, связанные с устройством систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	Общестроительные работы, связанные с устройством систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		
	Организация и способы выполнения монтажных работ систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Техническая документация		
	Подготовительные, монтажные, сдаточные работы на объекте при устройстве систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		
	<b>Практическое занятие № 14,15:</b>		<b>4</b>
	Определение скорости воздуха и диаметра струи системы вентиляции		
	Расчет стесненной струи системы кондиционирования воздуха		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрены</i>
<b>Раздел 4 Отопительные приборы</b>		<b>38</b>	
Тема 4.1 Требования к отопительным приборам	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>
	1	Требования к отопительным приборам	
	2	Типы отопительных приборов и их характеристики	
	3	Размещение отопительных приборов	
	4	Трубопроводная арматура	
	5	Трубопроводы и соединительные части систем отопления	
	6	Система обогрева пола	
	7	Испытания системы отопления	
	8	Методика оценки технического состояния систем отопления.	
	9	Мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления.	
	10	Установка терморегуляторов на радиаторы.	
	11	Узлы коммерческого учета расхода тепловой энергии	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрены</i>
	<b>Практическое занятие № 16,17,18,19,20,21,22:</b>		<b>14</b>
	1	Расчет необходимой поверхности нагрева отопительных приборов	
	2	Характеристика оборудования систем отопления	
	3	Характеристика монтажа отопительных приборов	
4	Расчет высоты установки агрегата воздушного отопления		
5	Характеристика монтажа трубопроводов систем отопления		



	6	Практическое занятие № 21 Характеристика монтажа системы «теплые полы»		
	7	Составление пуска и регулировки систем отопления.		
	Контрольная работа по разделам 3-4		<b>2</b>	
<b>Раздел 5 Общие понятия о канализационных системах</b>			<b>46</b>	
Тема 5.1 Системы водоотведения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	2
	1	Системы водоотведения		
	2	Основные неисправности в системах водопровода.		
	3	Сроки проведения текущего и капитального ремонта		
	4	Засоры гидрозатворов ванн удаляются проволокой или прокачкой воды.		
	5	Общие понятия о канализационных системах		
	6	Внутренний водопровод зданий и их классификация		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практические занятия № 23,24:</b>		<b>4</b>	
	Мероприятия по эксплуатации систем водоотвещения, внутренних водостоков и мусороудаления.			
	Расчет воздухообмена по борьбе с отдельными вредными выделениями			
	Контрольные работы		<i>не предусмотрены</i>	
Тема 5.2 Система водоснабжения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	3
	1	Системы водоснабжения и ее элементы		
	2	Классификация систем водоснабжения		
	3	Нормы водопотребления		
	4	Требование и качество к источникам воды		
	5	Сооружения для забора поверхностных вод		
	6	Сооружения для забора подземных вод		
	7	Категории надёжности подачи воды		
	8	Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоснабжения.		
	9	Обработка воды коагулянтами и флокулянтами		
	10	Сооружения для осветления и обесцвечивания воды		
	11	Обеззараживание воды. Удаление запахов, привкусов и токсичных		

	соединений		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практические занятия № 25, 26, 27, 28:</b>	<b>8</b>	
	Режимы работы водопроводных сооружений		
	Характеристика подземных вод		
	Составление оценки качества природной воды		
	Составление принципиальных схем водопроводных очистных сооружений		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>	
<b>Раздел 6 Контрольно-измерительные приборы и системы автоматического регулирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>		<b>12</b>	
Тема 6.1 Измерительные приборы систем отопления, вентиляции и кондиционирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	3
	Измерительные приборы систем отопления, вентиляции и кондиционирования		
	Приборы и средства контроля наличия вредных веществ и пыли в воздухе		
	Приборы для измерения тепловых потерь		
	Приборы учета тепла.		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Практические занятия № 29:</b>	<b>2</b>	
	Составление условных обозначений приборов		
Контрольная работа по разделам 5-6	<b>2</b>		
<b>Раздел 7 Насосы и насосные станции</b>		<b>94</b>	
Тема 7.1 Насосы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	3
	1 Классификация насосов		
	2 Основные энергетические параметры центробежных насосов.		
	3 Высота всасывания и напор насосов.		
	4 Конструкции насосов, применяемых для водоснабжения и канализации.		

	5	Скважинные насосы		
	6	Динамические насосы для сточных жидкостей		
	7	Погружные насосы для перекачивания сточных вод		
		Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
		<b>Практические занятия № 30,31,32, 33:</b>	<b>8</b>	
		Характеристика центробежного насоса, назначение, область применения		
		Характеристика поршневого насоса, назначение, область применения		
		Характеристика вихревого насоса, назначение, область применения		
		Характеристика кавитации и борьба с ней		
		Контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>	
Тема 7.2 Насосные станции		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	3
	1	Виды насосных станций		
	2	Запасные и регулирующие емкости		
	3	Трассировка водопроводных сетей		
	4	Противопожарные и санитарно-технические устройства.		
	5	Приемные резервуары канализационных насосных станций		
	6	Воздуходувные станции		
		Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
		<b>Практические занятия № 34, 35, 36,37,38,39,40:</b>	<b>14</b>	
		Характеристика насосных станций и их классификация		
		Расчет воздухопроводов для равномерного всасывания воздуха		
		Расчет, особенности проектирования насосных станций		
		Расчет напора насосных станций		
		Определение мощности двигателя и всасывающие трубопроводы		
		Определение отметки расположения оси насосов		
		Расчет воздухопроводов для равномерной подачи воздуха		
		Контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>	
Тема 7.3 Материалы и оборудование водопроводных сетей		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	1	Методы очистки сточных вод		
	2	Виды септиков		
	3	Внутренние водостоки		
		Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
		<b>Практические занятия № 41,42,43,44,45:</b>	<b>10</b>	
		Характеристика материалов трубопроводов		

	Расчет расходов сточных вод		
	Составление схем водоотводящих сетей		
	Определение расхода бытовых сточных вод городской сети		
	Определение расчетного расхода бытовых вод от промышленных предприятий		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Курсовой проект</b>	<b>30</b>	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.01</b>	<b>466</b>	
	<p>Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуальных заданий по карточкам, проработка конспектов занятий, справочной и технической литературы, вычерчивание схем и монтажных узлов.</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий по пакетированию магистралей, определению номенклатуры и количеству средств крепления, объемов сварочных работ, выполнение схем монтажных узлов, работа с технической и справочной литературой</p> <p>Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, работа с технической и справочной литературой.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям, работа с каталогами вентиляционного оборудования</p> <p>Подготовка к практическим занятиям, вычерчивание графиков, таблиц, работа с нормативной литературой</p> <p>Изучить общие сведения о зданиях и сооружениях</p> <p>Изучить термины и определения в теплоснабжении</p> <p>Оформить практическую работу</p> <p>Изучить общие сведения об отоплении.</p> <p>Составить презентацию на тему: Виды теплоносителей</p> <p>Работать с дополнительной литературой.</p> <p>Составить опорные конспекты по учебной и специальной технологической литературе</p> <p>Изучить Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к системам вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Изучить материалы и изделия, применяемые в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>Изучить организацию управления монтажным производством</p> <p>Изучить требования к отопительным приборам</p> <p>Изучить виды трубопроводной арматуры</p> <p>Изучить испытания системы отопления</p> <p>Выполнить практическую работу</p> <p>Изучить измерительные приборы систем отопления, вентиляции и кондиционирования</p>		

Изучить основные энергетические параметры центробежных насосов. Изучить виды насосных станций Изучить трассировку водопроводных сетей Изучить воздушные станции Изучить виды септиков		
<b>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю ПМ. 01</b> <b>Виды работ:</b> 1. проведение входного контроля рабочей документации и материалов; 2. участие в разработке монтажных чертежей; 3. изготовление и доставки заготовок на объект; 4. составление технологических карт с привязкой к реальному объекту; 5. выбор и использование инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ; 6. выполнение монтажных работ на объектах; 7. проведение контроля качества монтажа; 8. проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения; 9. подбор и использование оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения 10. подведение итогов практики.	<b>10</b> <b>30</b> <b>20</b> <b>20</b> <b>20</b> <b>20</b> <b>10</b> <b>20</b> <b>26</b> <b>4</b>	
	<b>Всего</b>	<b>180</b>
	<b>Всего</b>	<b>932</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

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

Для реализации профессионального модуля имеется учебный кабинет:

«Водоснабжение и водоотведение» и лаборатория по оборудованию элементов систем водоснабжения и водоотведения

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Водоснабжение и водоотведение»:

- комплект мебели для обучающихся;
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект технологических схем;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- макеты трубопроводов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- видеоматериалы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект мебели для обучающихся;
- комплект мебели для преподавателя;
- образцы и макеты трубопроводного оборудования;
- комплект учебно-наглядных пособий по темам курсов.

Технические средства лаборатории:

- плакаты по темам курсов,
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видеоматериалы;
- наглядные демонстрационные материалы

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- макеты систем водоснабжения и водоотведения;
- трубопроводное оборудование;
- комплект технологических схем;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видеоматериалы;
- наглядные демонстрационные материалы

### 4.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

**Основные источники:**

Для преподавателей

1. Белоконев Е.Н. Водоотведение и водоснабжение: учебное пособие – изд 2-е - Ростов на Дону: Феникс, 2012 – 379 с.
2. Орлов В.А. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник для нач. проф. образования / К.С.Орлов – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 336 с.
3. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебное пособие для сред.проф. образования / Ю.Д.Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 304 с
4. Сологаев В.И. Водоснабжение и водоотведение: Учебное пособие. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2010.
5. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012.- 368 с
6. Штокман Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция.- М: АСВ изд-во, 2011.- 176с.

#### Для студентов

1. Афанасьева Р.Ф., Е.И.Константинов. Вентиляция. Оборудование и технологии. – М.: Стройинформ, 2012.
2. Документация в строительстве.-Р/м Дону: Феникс, 2011.-301с.
3. Ионин А.А. Газоснабжение.-М.: НСВ изд-во, 2011.-272 с.
4. Каневский М.А. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / М.А. Каневский, Б.С. Чернов, М.Р. Купер – М.: Высшая школа, 2013. – 263 с.

#### Дополнительные источники:

##### Для преподавателей

1. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда.: СП 12-135-2003 - Новосибирск: Сибирское университетское издательство , 2011. - 280 с.
2. Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети. [Текст]/Ю.М. Варфоломеев. - М.: Инфра-М, 2013, - 480 с.
3. Егиазаров А.Г.Изготовление и монтаж систем промышленной вентиляции: учебник / А.Г. Егиазаров – М.:Высшая школа, 2010. – 336 с.
4. Основина, Л.Г. Справочник строителя: Безопасность производственных процессов. [Текст] / Л.Г. Основина. - Р/н Дону : Феникс, 2010. - 398 с.
5. Правила безопасности в газовом хозяйстве. [Текст]: ПБ 12-368-00: утв. Ростехнадзором России от 26.05.2000. Изм. От 09.09.2002. Нормативные документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в газовом хозяйстве.- Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзор России, 2013 - 93 с.

#### Для студентов

1. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования [Текст]. ГОСТ 21.602-2003 : межгосударственный стандарт = System of design documents for construction. Rules for execution of working documentation of heating, ventilation and air conditioning.- Введ. с 1 июня 2003 г.СПб. : ДЕАН, 2004 - 60 с.

2. Раннев, Г.Г. Методы и средства измерений [Электронный ресурс] : учеб. Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 5-е изд., стер. - Электрон, текстовые дан. - М.:ИЦ "Академия", 20012. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).
3. СНиП 2.04.01-91 Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: Стройиздат,1991.
4. СНиП 2.04.01-91 Газоснабжение. – М.: Стройиздат,1991.
5. СНиП 2.04.01-91 Внутренние санитарно-технические системы.–М.: Стройиздат,1991.
6. СНиП 2.04.01-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование.–М.: Стройиздат,1991.
7. Торговников, Б. М. Проектирование промышленной вентиляции [Текст] : справочник / Б.М. Торговников, В. Е. Табачник, Е. М. Ефанов. - Киев : Будивельник, 1983 - 256 с.
8. Хоткевич С.Г. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / С.Г.Хоткевич, М.А. Каневский – М: Высшая школа, 2012. – 344 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>
2. [garant.ru](http://garant.ru). Информационно-правовое обеспечение ›Прайм›/doc98416
3. <http://mylektsii.ru> –Мои Лекции.ру
4. <http://mylektsii.ru> - Курс лекций 1 и 2 части.

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

Освоение ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения производится в соответствии с учебным планом по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК.01.01. Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения и МДК 01.02 Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: Инженерная графика, Электротехника и электроника, Материаловедение, Теоретические основы теплотехники и гидравлики, Отопление и вентиляция, Измерительная техника.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 12 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории эксплуатации, наладки и испытаний теплотехнического оборудования.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно- методические комплексы (кейсы студентов).



С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения».

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

наличие высшего профессионального образования, опыта работы на производстве

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛПР:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения и специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

##### **Инженерно-педагогический состав:**

дипломированные специалисты с высшим образованием – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Инженерная графика, Электротехника и электроника, Материаловедение, Теоретические основы теплотехники и гидравлики, Отопление и вентиляция, Измерительная техника.

##### **Мастера:**

наличие высшего образования, 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

- состав и порядок разработки проектной документации;
- строительные нормы и правила;
- технологию выполнения строительно-монтажных работ;
- передовые технологии и современное оборудование;
- основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения;
- современное насосное оборудование.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.	Умение составлять ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения; Знание основ проектирования и конструирования;	<p style="text-align: center;"><i>Формы и методы контроля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>устный и письменный опрос;</li> <li>- экспертная оценка защиты практических работ;</li> <li>-экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;</li> </ul>
ПК 1.2 Определять расчетные расходы воды.	Умение выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения; Умение пользоваться расчетными программами;	<p style="text-align: center;"><i>Формы оценки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка защиты практических работ;</li> <li>- экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;</li> <li>- зачеты по производственной практике и МДК профессионального модуля;</li> <li>- квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>
ПК 1.3 Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.	Умение разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод, схемы обработки осадков;	<p style="text-align: center;"><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- экспертная оценка контрольных работ по темам МДК.</li> <li>-экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Формы оценки:</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка решения ситуационных задач;</li> <li>- анализ результатов своей практической работы</li> </ul>
ПК 1.4 Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.	Умение выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;	<p style="text-align: center;"><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности);</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Формы оценки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка контроля соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</li> </ul>
ПК 1.5 Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.	Умение читать и выполнять чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения; Умение читать и выполнять чертежи санитарно-технических систем;	
ПК 1.6 Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.	Умение выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем;	
ПК 1.7 Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.	Умение работать с нормативными правовыми актами, осуществлять поиск необходимого оборудования;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей специальности и возможностям горизонтальной и вертикальной карьеры в рамках будущей специальности;</li> <li>- активность и инициативность студента в процессе освоения программы;</li> <li>- эффективность и качество выполняемых самостоятельных работ;</li> <li>- участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей специальностью (конкурсы профессионального мастерства);</li> <li>- высокие показатели производственной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов докладов и т.д.);</li> <li>- при выполнении и защите курсового проекта;</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</li> <li>- при проведении контрольных работ, зачетов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного по модулю).</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- точность подбора критериев и показателей оценки эффективности и качества выполнения работ.</li> </ul>	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность принятия решений стандартных и нестандартных профессиональных задачах в области наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</li> </ul>	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- скорость, техничность и результативность поиска необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития .</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватность использования различных источников, включая электронные при изучении теоретического материала и прохождении производственной практики.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов докладов и т.д.);</li> <li>- при выполнении и защите курсового проекта;</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</li> <li>- при проведении контрольных работ, зачетов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного по модулю).</li> </ul>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ</li> <li>- работа с диагностическими и измерительными компьютеризированными приборами и устройствами;</li> <li>- результативность поиска информации с помощью информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>взаимодействие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с обучающимися при выполнении коллективных заданий (проектов), участии во внеурочной деятельности,</li> <li>- с преподавателями, мастерами в ходе обучения,</li> <li>- с потребителями и коллегами в ходе производственной практики;</li> <li>- ясность и аргументированность изложения собственного мнения;</li> <li>- правильность выбора стратегии поведения при организации работы в команде;</li> <li>- результативность взаимодействия с коллегами, руководством и потребителями</li> </ul>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы коллективных заданий (проектов), участии во внеурочной деятельности;</li> <li>- ответственность за результат выполнения заданий;</li> <li>- адекватность самоанализа собственной деятельности и деятельности членов команды;</li> <li>- воспитание организаторских способностей.</li> </ul>	

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики;</li> <li>- определение этапов и содержания работы по реализации самообразования;</li> <li>- результативность организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- результативность внеаудиторной самостоятельной работы при изучении профессионального модуля</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов докладов и т.д.);</li> <li>- при выполнении и защите курсового проекта;</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</li> <li>- при проведении контрольных работ, зачетов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного по модулю).</li> </ul>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности;</li> <li>- проявление профессиональной маневренности при прохождении различных этапов производственной практики;</li> <li>- систематическое изучение нормативных источников, периодических изданий, электронных ресурсов в области профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ инноваций в области наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов докладов и т.д.);</li> <li>- при выполнении и защите курсового проекта;</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</li> <li>- при проведении контрольных работ, зачетов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного по модулю).</li> </ul>

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: требование работодателя	
Подпись лица внесшего изменения: Велигорская В.Л.	

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И  
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>формируемые ОК и ПК</b>
1.	Определение теплоступления от источников искусственного освещения, механического оборудования и расчет местной приточной вентиляции промышленного предприятия	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
2.	Расчет принудительной вытяжной системы вентиляции промышленного предприятия	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
3.	Определение скорости воздуха и диаметра струи системы вентиляции	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
4.	Расчет стесненной струи системы кондиционирования воздуха	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6,
5.	Расчет высоты установки агрегата воздушного отопления	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
6.	Расчет воздухообмена по борьбе с отдельными вредными выделениями	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7,
7.	Расчет воздухопроводов для равномерного всасывания воздуха	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
8.	Расчет воздухопроводов для равномерной подачи воздуха	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
9.	Определение расхода бытовых сточных вод городской сети	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
10.	Определение расчетного расхода бытовых вод от промышленных предприятий	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6 ПК 1.1-1.7,
11.	Расчет, особенности проектирования насосных станций	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
12.	Расчет напора насосных станций	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
13.	Характеристика насосных станций и их классификация	2	Практическое занятие	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
14.	Противопожарные и санитарно-технические устройства.	2	Проблемная лекция	ОК 4, ОК6, ПК 1.1-1.7
15.	Воздуходувные станции	2	Проблемная лекция	ОК 4, ОК6,



**ВЕДОМОСТЬ СООТНЕСЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
СТАНДАРТА (1085 н «Инженер-проектировщик насосных станций систем  
водоснабжения и водоотведения»; 1076 н «Слесарь домовых санитарно-технических  
систем и оборудования», Специалист по эксплуатации и ремонту сетей  
водоснабжения и водоотведения),  
ТРЕБОВАНИЙ ФГОС СПО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 08.02.04 Водоснабжение и  
водоотведение**

<b>Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)</b>	<b>Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)</b>
А/01.6 Сбор и анализ исходных данных для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	ПК 1.1. Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.
В/01.6 Подготовка проектной документации по насосным станциям систем водоснабжения	ПК 1.2. Определять расчетные расходы воды.
В/02.6 Подготовка проектной документации по насосным станциям систем водоотведения	
А/03.3 Выполнение текущего технического обслуживания системы отопления и горячего водоснабжения	ПК 1.3 Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.
С/01.6 Выполнение расчетов и выбор оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	ПК 1.4 Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения. ПК 1.6 Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.
А/02.6 Подготовка графической части проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	ПК 1.5 Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.
С/02.6 Выполнение компоновочных решений насосных станций систем водоснабжения	ПК 1.7 Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
Е.В. Первухина  
14.06.2018г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения  
профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности: 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных  
дисциплин

Председатель ПЦК

 Л.И.Карпова

Протокол № 11

13.06. 2018 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
08.02.04 Водоснабжение и  
водоотведение

Составитель: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Н.Ф. Новикова, старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 851 и приказом от 05.06.2014 N 632 о соответствии профессий СПО профессиям НПО.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание рабочей программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## Содержание

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля.	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	8
3	Структура и содержание профессионального модуля	9
4	Условия реализации профессионального модуля	16
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	18
6	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу.	20
	Приложение 1	32
	Приложение 2	33

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение базовой подготовки, разработанной в соответствии с ФГОС третьего поколения. Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке работников (в повышении квалификации и профессиональной переподготовке).

Рабочая программа профессионального модуля составлена для очной формы обучения.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл, профессиональный модуль.

### 1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, соответствующими профессиональными компетенциями и требований регионального рынка труда, студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### Базовая часть:

#### **иметь практический опыт:**

эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения;

#### **уметь:**

обеспечивать безотказную и эффективную работу систем водоснабжения и водоотведения;

внедрять передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения;

определять и анализировать основные технико-экономические показатели;

#### **знать:**

эксплуатацию сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения;

элементы автоматических устройств, методы измерений, устройство контрольно-измерительных приборов технологического контроля;

основные принципы автоматизации элементов систем водоснабжения и водоотведения;

методику определения основных технико-экономических показателей;

способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии;  
требования охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

Вариативная часть:

Расширение базовой подготовки определенными содержанием обязательной части ФГОС в соответствии с квалификационными запросами работодателя. С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

**иметь практический опыт:**

определения неисправностей в работе систем и оборудования;  
составления и оформления паспортов, журналов и дефектных ведомостей;  
заполнения актов по оценке состояния систем;  
работы с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики;  
разработки плана мероприятий по устранению дефектов;  
составления графиков проведения осмотров и ремонтов;  
организации выполнения ремонтов и испытаний сантехнических систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  
выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ;  
обеспечения безопасных методов ведения работ;

**уметь:**

обеспечивать безотказную и эффективную работу систем водоснабжения и водоотведения;  
определять неисправности в работе санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;  
организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;  
осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;  
использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

**знать:**

устройство систем и оборудования и эксплуатационные требования к сантехническим системам и вентиляции;  
виды неисправностей в работе систем и способы их определения;  
документацию по оценке состояния систем;  
виды ремонтов, состав и способы их определения;  
срок службы трубопроводов;  
технологии ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий по охране труда;  
виды испытаний оборудования и трубопроводов;  
правила пуска в эксплуатацию;

параметры и способы контроля качества ремонтных работ;  
 режим труда и отдыха на предприятии;  
 технологию работ при эксплуатации систем и оборудования;  
 строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создание безопасных условий производства работ;  
 документацию на эксплуатацию сантехнических систем, вентиляцию и кондиционирование воздуха.

### 1.3.1 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	378
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	252
Курсовая работа /проект	
Учебная практика	<i>не предусмотрено</i>
Производственная практика	216
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	126
Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, справочной и технической литературы, построение схем на основе выданных индивидуальных заданий	
Подготовка к практическим занятиям, вычерчивание графиков, таблиц, работа с нормативной литературой	
Проработка конспектов занятий	
Подготовка к практическим работам, работа с конспектами	
Составить опорные конспекты по учебной и специальной технологической литературе	
Подготовить сообщение по теме « Факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования»	
Составление таблиц допустимых режимов работы оборудования	
Изучение инструкций по правилам безопасной эксплуатации технологического оборудования	
Выучить виды износа технологического оборудования	
Составить материал по видам ремонта по разделу .	
Работать с Интернет-ресурсами	
Форма итоговой аттестации	Квалификационный экзамен

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения: в том числе профессиональными (ПК); указанными ФГОС по специальности: 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.2	Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.3	Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов.
ПК 2.4	Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.4	Раздел ПМ.02 Эксплуатация промышленного оборудования	378	252	70	-	126	-	-	216
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	216							216
<b>Всего:</b>		<b>594</b>	<b>252</b>	<b>70</b>	<b>-</b>	<b>126</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>216</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

#### ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.02.01. Эксплуатация оборудования и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения</b>			
<b>Раздел 1 Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>			
<b>Тема 1.1. Задачи технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
	1. Структура эксплуатирующих организаций.		
	2. Приёмка в эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	3. Правила проведения сезонных осмотров сантехнических устройств, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Определение объектов выполнения ремонтных работ.		
	4. Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте.		
	5. Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные.		
	6. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	<b>Практические работы</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Практическая работа №1 Определение физико-химических свойств водопроводной воды		
	Практическая работа №2 Определение параметров воздушной среды в помещении		
Практическая работа №3 Испытание систем вентиляции			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	

	Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, справочной и технической литературы, построение схем на основе выданных индивидуальных заданий.		
<b>Тема 1.2. Эксплуатационные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
	1.Эксплуатационные требования к системам горячего и холодного водоснабжения.		

<b>требования к системам водоснабжения и водоотведения</b>	2.Эксплуатационные требования к дворовым сетям водоснабжения и водоотведения.		
	3.Эксплуатационные требования к внутренним системам водоотведения и водостоков зданий.		
	4.Особенности эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, выполненных из металлических и неметаллических труб.		
	<b>Практические работы</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Практическая работа № 4 Оформление акта промывки (продувки) трубопроводов		
	Практическая работа № 5 Оформление акта приемки внутренних систем противопожарно-хозяйственного и горячего водоснабжения		
	Практическая работа № 6 Оформление акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	
Подготовка к практическим занятиям, работа со справочной и нормативной документацией, составление актов, ведомостей по выданным заданиям. Изучение таблиц технологических возможностей оборудования трубопроводов Выучить виды износа технологического оборудования			
<b>Тема 1.3. Эксплуатационные требования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	1.Эксплуатационные требования к конструктивным элементам систем отопления.		
	2.Требования к техническому обслуживанию систем центрального отопления зданий.		

<b>к системам отопления</b>	3. Особенности эксплуатации систем центрального отопления в зависимости от их конструкции.		
	4. Мероприятия по подготовке системы к отопительному сезону.		
	<b>Практические работы</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Практическая работа № 7 Оформление акта испытания систем внутренней канализации и водостоков		
	Практическая работа № 8 Оформление акта индивидуального испытания оборудования		
	Практическая работа № 9 Оформление актов приёмки систем вентиляции и		

	кондиционирования воздуха в эксплуатацию		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Подготовка к практическим занятиям, работа со справочной и нормативной документацией, составление актов, ведомостей по выданным заданиям, работа с технической и справочной литературой. Составление таблиц допустимых режимов работы оборудования		
<b>Тема 1.4. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
	1. Эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	2. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	3. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения.		
	4. Программы эксплуатационных испытаний систем и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	5. Приборы для обследования помещений, испытаний и наладки систем и оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	<b>Практические работы</b>	не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.5. Общие принципы диагностики систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	1. Правила оценки физического износа систем.		
	2. Документация по оценке состояния систем.		

<b>водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	3.Методы обнаружения основных неисправностей систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	4.Приборы и устройства для диагностики систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	5.Правила проведения сезонных осмотров.		
	<b>Практические работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.6. Анализ режимов работы систем отопления</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
	1.Основные требования к режимам работы систем отопления зданий.		
	2.Организационные и технические мероприятия по выявлению причин потерь тепла в системах отопления.		
	3.Порядок проведения анализа режимов работы систем отопления.		
	<b>Практические работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.7. Анализ режимов работы систем водоснабжения и водоотведения</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Основные требования к режимам работы систем водоснабжения и водоотведения зданий. Обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям. Организационные и		2
	технические мероприятия по выявлению причин потерь воды и тепла в системах холодного и горячего водоснабжения. Порядок проведения анализа режимов работы		
	систем водоснабжения и водоотведения.		
	<b>Практические работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.8 Анализ режимов работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	Основные требования к режимам работы систем вентиляции и кондиционирования. Порядок проведения анализа режимов работы систем, и разработка мероприятий на выполнение работ.		3
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 10 Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования		

	Практическая работа № 11 Выбор приборов и устройств для диагностики систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>	
	Подготовка к практическим занятиям, вычерчивание графиков, таблиц, работа с нормативной литературой		2
	Составление таблиц допустимых режимов работы оборудования		
<b>Раздел 2. Неисправности в системах водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
<b>Виды неисправностей в системах водоснабжения и водоотведения, их устранение</b>	Длительные и кратковременные перерывы в работе сетей. Потери воды. Шум при работе систем водоснабжения и водоотведения. Конденсация паров на поверхности		
	трубопроводов. Снижение температуры в системе горячего водоснабжения. Причины возникновения неисправностей в сантехнических системах. Способы устранения неисправностей. Меры безопасности при эксплуатации систем водоснабжения		2
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 12 Оформление документации на проведение плановых осмотров систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.		3
	Практическая работа № 13 Оформление журнала сезонного осмотра.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>	
	Подготовка к практическим занятиям, вычерчивание графиков, таблиц, работа с нормативной литературой . Составить опорные конспекты по учебной и специальной технологической литературе		2
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
<b>Неисправности в работе систем отопления и их устранение</b>	Понижение температуры в помещениях, нарушение герметичности элементов. Неисправности узлов ввода теплосети. Выявление причин и способы устранения.		

устранение			
	Меры безопасности при эксплуатации систем отопления.		
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 14 Оценка физического износа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Практическая работа № 15 Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		3
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>16</b>		
	Подготовка к практическим занятиям, вычерчивание графиков, таблиц, работа с нормативной литературой Изучение инструкций по правилам безопасной эксплуатации технологического оборудования		2
<b>Тема 2.3 Виды неисправностей систем и оборудования вентиляции и кондиционирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	Виды неисправностей вентиляционного оборудования. Способы устранения		3
	основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в		
	помещениях: балансировка, ремонт рабочих колес, подшипников и кожухов вентиляторов; ремонт калориферов, фильтров, заборных шахт, воздухопроводов,		
<b>воздуха и способы их устранения</b>	сетевого оборудования, элементов кондиционеров. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 16 Составление дефектных ведомостей на системы водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Определение сметной стоимости ремонтных работ на основании дефектных ведомостей		2

	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	Подготовка к практическим занятиям, вычерчивание графиков, таблиц, работа с нормативной литературой.  Составить материал по видам ремонта по разделу .  Работать с Интернет-ресурсами		2
<b>Тема 2.4 Технические средства для проведения ремонтных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Набор инструментов и приспособлений по ремонту систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Машины, механизмы и станки, используемые при ремонтных работах. Меры безопасности при использовании инструментов и приспособлений, машин и механизмов.		2
	<b>Практические работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 2.5 Планирование ремонтных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Методика определения объемов ремонтных работ. Организация базы и расчет потребности запасных частей и материалов		2
	Определение численного и квалификационного состава бригады.		
	Составление документации на производство ремонтных работ. Порядок составления графиков на производство ремонтных работ.		
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	Практические занятия № 17 Составление графиков проведения осмотров и ремонтов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха  Практические занятия № 18 Выбор инструментов и приспособлений для бригады рабочих по ремонту и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		3
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>		
	Подготовка к практическим занятиям, вычерчивание графиков, таблиц, работа с нормативной литературой		



	Работа с Интернет-ресурсами		
<b>Тема 2.6 Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) в водопроводном и канализационном хозяйствах.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	Общие понятия об автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУТП) в водопроводном и канализационном хозяйствах. Функции и структура автоматизированных систем управления. Основные понятия и определения автоматического регулирования Метрологические понятия о средствах измерений, измерительных приборах, контрольно-измерительных приборах(КИП) и системах		2-3
	Автоматические устройства на водопроводных сетях. Особенности автоматизации систем промышленного водоснабжения.		
	Исполнительные механизмы и регулирующие органы. Комплексная автоматизация систем водоснабжения. Автоматизация водоприемников. Автоматическое дозирование реагентов. Автоматизация работы скорых фильтров и контактных осветлителей		2
	Особенности автоматизации работы сооружений водоотведения. Автоматизация сооружений механической очистки сточных вол. Автоматизация работы сооружений биологической очистки сточных вод.		
	Особенности автоматизации работы сооружений водоотведения. Автоматизация сооружений механической очистки сточных вол.		2
	Автоматизация работы сооружений биологической очистки сточных вод.		2
	Автоматизация работы сооружений по обработке осадков сточных вод. Особенности автоматизации работы сооружений для очистки производственных сточных вод. Приборы для измерения температуры, давления и разрежения		
Приборы для измерения расхода жидкости и газа, контроля качественных параметров питьевых, сточных вод и газов			

<b>Практические работы</b>	6	
Практическая работа № 19 Измерение уровня жидкости и осадков, образующихся при очистке природных и сточных вод		3
Практическая работа № 20 Регуляторы давления прямого действия. Назначение, принцип работы, конструкция		
Практическая работа № 21 Регуляторы давления непрямого действия. Назначение принцип работы, конструкция		
Практическая работа № 22 Правила выполнения функциональных схем автоматизации. Условные обозначения и методика составления.		

	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>16</b>	
	Подготовка к практическим занятиям, вычерчивание графиков, таблиц, работа с нормативной литературой. Изучение стандартов на выполнение функциональных схем автоматизации Работа с Интернет-ресурсами		2
	<b>Контрольная работа</b> по разделам 1-2	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Организация производства работ по ремонту систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха Реализация технологических процессов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления.</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>1</b>
<b>Тема 3.1 Экономика эксплуатации систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	1.Сметно-экономический расчет производства работ по ремонту при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	2.Рациональное использование энергетических затрат и ресурсов при эксплуатации.		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Практическая работа № 23 Составление калькуляции на ремонт систем отопления Практическая работа № 2 4 Составление калькуляции на ремонт систем водоснабжения		

	Практическая работа № 25 Составление калькуляции на ремонт систем водоотведения		
	Практическая работа № 26 Составление калькуляции на ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий. Работа с Интернет-ресурсами		
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	<b>1</b>
<b>Организация выполнения ремонта систем отопления, водоснабжения,</b>	1. Общие требования технологии ремонта оборудования и трубопроводов систем. Подготовка к профилактическим и ремонтным работам.		
	2. Порядок проведения осмотров, ремонтов и сервисного обслуживания с соблюдением мероприятий по охране труда.		
<b>водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	3. Типовые проекты производства работ по ремонту. Технологические карты на ремонтные работы.		
	4. Организация и проведение эксплуатационных испытаний. Методы ускорения ремонтных работ.		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Практическая работа № 27 Составление технологической карты на ремонт трубопроводов. Составление технологической карты на ремонт трубопроводной арматуры		
	Практическая работа № 28 Составление технологической карты на ремонт водоразборной арматуры: смеситель «Ёлочка». Практическая работа № 29 Составление технологической карты на ремонт водоразборной арматуры: смеситель с душевой сеткой		
	Практическая работа № 30 Составление технологической карты на ремонт оборудования системы отопления . Составление технологической карты на ремонт оборудования системы водоснабжения		

	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий Подготовка сообщения по теме « Факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования» Работа с Интернет-ресурсами. Изучение инструкций по правилам безопасной эксплуатации технологического оборудования		
<b>Тема 3.3 Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	<b>1</b>
	1. Состав и содержание проектной документации на демонтаж существующих, монтаж новых систем. Технико-экономическое обоснование замены материалов и оборудования.		
	2. Состав документации на выполненные работы. Пуск системы в эксплуатацию после реконструкции.		
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Практическая работа № 31 Составление технологической карты на ремонт оборудования системы водоотведения		

	Практическая работа № 32 Составление технологической карты на ремонт оборудования систем кондиционирования воздуха		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий. Составить опорные конспекты по учебной и специальной технологической литературе  Работать с Интернет-ресурсами		
<b>Тема 3.4 Надзор и контроль за ремонтом и его качеством</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>1</b>
	1. Входной, операционный и текущий контроль качества ремонтных работ.		
	2. Документация по результатам контроля.		
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

	Практическая работа № 33 Определение состава бригады для ремонта систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха		
	Практическая работа № 34 Выбор материалов при ремонте систем с учетом экономичности эффективности и энергосбережения		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	Подготовка к практическим работам, работа с конспектами		
<b>Тема 3.5</b> <b>Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>1</b>
	Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	Режимы труда и отдыха на предприятии.		
	Организация работы бригады. Обеспечение трудовой дисциплины и культуры производства. Задачи профессионального и личностного развития.		
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Практическая работа № 35 Составление календарного плана-графика на выполнение работ при капитальном ремонте сантехнических систем		
	Заполнение актов о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на герметичность		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	Подготовка к практическим работам, работа с конспектами		
	<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>378</b>	
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b> <b>Квалификационный экзамен</b>		
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>	<b>126</b>	
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  1. Изучение инструкций по правилам безопасной эксплуатации технологического оборудования.  2. Изучение таблиц технологических возможностей оборудования.		

	<p>3. Изучение таблиц допустимых режимов работы технологического оборудования.</p> <p>4. Составление таблиц дефектов, возникающих при эксплуатации технологического оборудования, и методов их устранения.</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий.</p> <p>6. Составить опорные конспекты по учебной и специальной технологической литературе</p> <p>7. Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий</p> <p>Подготовка сообщения по теме « Факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования»</p> <p>8. Работа с Интернет-ресурсами по разделам ПМ.02</p>	
<p><b>Производственная практика ПП.02</b></p>	<p>По профилю специальности.</p> <p>Определение неисправностей в работе систем отопления, водопровода и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>устранение неисправностей в работе сантехнических систем и вентиляции;</p> <p>проведение испытаний сантехнических систем на плотность и прочность.</p>	<p><b>216</b></p>
	<p>Всего:</p>	<p><b>594</b></p>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ 02. **Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха** требует наличия учебного кабинета.

#### Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя ;  
комплект учебно-наглядных пособий;

#### Технические средства обучения:

Компьютер персональный с колонками  
Мультимедийный видеопроектор  
Настенный моторизированный проектор

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

**4.2. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### Основные источники:

1. Антипов А.В. Монтаж, пуск и наладка систем вентиляции (1-е изд.) учебное пособие ISBN, Академия, 2012г.
2. Белецкий Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий (монтаж, эксплуатация и ремонт): учебное пособие, Феникс, 2012г.
3. Дубровин И.А., Антипов А.В. Монтаж, пуск и наладка систем вентиляции. Учебное пособие. Академия, 2011г.
4. Каневский М.А. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / М.А. Каневский, Б.С. Чернов, М.Р. Купер – М.: Высшая школа, 2013. – 263 с.
5. Краснов Ю.С. Системы вентиляции и кондиционирования. Рекомендации по проектированию для производственных и общественных зданий. – М.: Термокул, 2012.
6. Орлов В.А. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник для нач. проф. образования / К.С.Орлов – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 336 с.

7. Орлов К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.
  8. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012.- 368 с.
  9. Штокман Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция.- М: АСВ изд-во, 2011.- 176с.
- Дополнительные источники:**

1. Ананьев В.А., Балужева Л.Н., Гальперин А.Д. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. - М.: Евроклимат, 2008.
2. Белецкий Б.Ф. Справочник сантехника. - Ростов н/Д: Феникс, 2006.
3. Белова Е.М. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фэнкойлами. - М.: Евроклимат, 2013.
4. Бурцев С.И., Востров Б.С. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха -2 изд., учебно-справочное пособие, профессия, 2012 г.
5. Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети. [Текст] / Ю.М. Варфоломеев. - М.: Инфра-М, 2013, - 480 с.
6. Егиазаров А.Г. Изготовление и монтаж систем промышленной вентиляции: учебник / А.Г. Егиазаров – М.: Высшая школа, 2010. – 336 с.
7. Кедров В.С., Ловцов Е.Н. Санитарно-техническое оборудование зданий. - ООО «Бастет», 2011.
8. Кокорин О.Я., Варфоломеев Ю.М.. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений. - М.: Инфра-М, 2013.
9. ОР 07.00-45.21.40-КТН-007-2-00. Регламент технического обслуживания и ремонта систем водоснабжения, канализации и очистных сооружений, инженерных коммуникаций
10. Основина, Л.Г. Справочник строителя: Безопасность производственных процессов. [Текст] / Л.Г. Основина. - Р/н Дону : Феникс, 2010. - 398 с.
11. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебное пособие для сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 304 с.
12. СНиП 41-01-2003, 41-01-2008 Внутренние санитарно-технические нормы.
13. СП 12-136-2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации санитарно-технических устройств.
14. Стройиздат, 1991. Хоткевич С.Г. Станки и механизмы для производства санитарнотехнических и вентиляционных работ: учебное пособие / С.Г. Хоткевич, М.А. Каневский – М: Высшая школа, 2012. – 344 с.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>
2. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>
3. Сайт для теплотехников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotehnika/>.
4. [garant.ru](http://garant.ru). Информационно-правовое обеспечение «Прайм»/doc98416



5. lawmix.ru>prof/8904
6. otipb.ucoz.ru/load...montazhnika...sanitarno...sistem/8...
7. eurovm.ru>snip/3.05.01-85.pdf
8. kas-7.ru>file/dpo/fgos/270839.01.doc
9. santexproect.web-box.ru>\_mod\_files/normativ
10. Раннев, Г.Г. Методы и средства измерений [Электронный ресурс] : учеб. Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 5-е изд., стер. - Электрон, текстовые дан. - М.:ИЦ "Академия", 2012. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение **ПМ 02.Эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения** производится в соответствии с учебным планом по специальности **08.02.04** и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

График освоения ПМ предполагает последовательное освоение **МДК 02.01** включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин

При освоении **ПМ 02.Эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения** необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования технологий балльно-рейтинговой оценки результатов, группового способа обучения студентов на практических занятиях. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения.

При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная и производственная практики (по профилю специальности), которые рекомендуется проводить рассредоточено. Освоение учебной практики является необходимым условием для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля **ПМ 02.Эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения**.

Занятия по учебной практике проводятся, оборудованной в соответствии с назначением в слесарной мастерской.

Изучение программы модуля завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме экзамена.

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам (библиотечным фондам, компьютерным базам данных и др.), наличием учебников, учебно-методических пособий, разработок и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий, курсовому и дипломному проектированию, а также наглядным пособиям, аудио-видео и мультимедийным материалам.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **ПМ 02.Эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения** является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.	Знание устройства и принципа действия приборов и оборудования для контроля и диагностики санитарно-технических систем.	Тестирование Текущий контроль в форме защиты практических заданий, экзамен по МДК
	Знание основ автоматического регулирования и управления работой санитарно-технических систем.	Тестирование
	Умение составлять функциональные схемы и подбирать комплекты оборудования для автоматизации систем отопления, водоснабжения и водоотведения.	Технический диктант
	Умение составлять функциональные схемы и подбирать комплекты оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Экспертная оценка на практических занятиях по индивидуальным карточкам- заданиям

	Умение осуществлять контроль и диагностику санитарно-технических систем .	Тестирование
ПК 2.2. <b>Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.</b>	Знание сроков службы трубопроводов, воздуховодов и оборудования для санитарно-технических и вентиляционных систем.	Тестирование Текущий контроль в форме защиты практических заданий,
	Умение составлять документацию по оценке	Оценка выполнения индивидуального задания.

	состояния санитарнотехнических и вентиляционных систем.	
	Знание видов ремонтов и периодичности их выполнения.	Тестирование
	Знание правил режима труда и отдыха на предприятиях по ремонту и эксплуатации санитарно-технических и вентиляционных систем.	Тестирование. Текущий контроль в форме защиты практических заданий
	Умение разрабатывать планы и графики работ по устранению дефектов в работе санитарно-технических систем.	Оценка выполнения индивидуального задания.
ПК 2.3. Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов.	Знание устройства инженерных сетей и оборудования и правил их эксплуатации и ремонта.	Технический диктант
	Знание основных неисправностей в работе сетей и оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и способы их устранения.	Тестирование Текущий контроль в форме защиты практических заданий,
	Знание основных неисправностей в работе систем вентиляции и кондиционирования воздуха и способов их устранения.	Тестирование Текущий контроль в форме защиты практических заданий, экзамен по МДК
	Знание устройства инженерных сетей и оборудования и правил	Технический диктант

	их эксплуатации и ремонта. использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления.	
ПК 2.4. <b>Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций.</b>	Знание строительных норм и правил по выполнению и проверке качества эксплуатационных и ремонтных работ на объекте.	Тестирование Текущий контроль в форме защиты практических заданий,
	Знание параметров работы систем отопления, водоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Технический диктант
	Знание основных требований к качеству ведения ремонтных и эксплуатационных работ и умение осуществлять надзор за их выполнением.	Технический диктант
	Умение составлять документацию на испытание, наладку и пуск санитарнотехнических и вентиляционных систем в эксплуатацию	Оценка выполнения индивидуального задания.
	Умение составлять и заполнять паспорта, журналы и дефектные ведомости.	Оценка выполнения индивидуального задания.
	Знание правил по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства ремонтных работ.	Тестирование
	Умение применять знания нормативных требований по охране труда при эксплуатации санитарно-технических систем и вентиляции.	Тестирование Текущий контроль в форме защиты практических заданий, экзамен по МДК

Знание основных правил организации производства эксплуатационных и ремонтных работ и управления рабочими кадрами.	Технический диктант
Умение составлять калькуляции и определять трудозатраты на монтаж систем, компоновать составы рабочих бригад и звеньев, определять требуемую квалификацию рабочих.	Оценка выполнения индивидуального задания Зачет по производственной практике
Умение составлять календарные планы-графики производства ремонтных работ на объекте и устанавливать их технологическую последовательность.	Оценка выполнения индивидуального задания Зачет по производственной практике

### Контроль формируемых общих компетенций

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии;	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования; – оценка эффективности и качества выполнения;	- результаты наблюдений за обучающимися на производственной практике; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий;

качество		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования;	- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; – использование различных источников, включая электронные;	- оценка эффективности работы с источниками информации;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– использование информационно-коммуникационных технологий при организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования;	- оценка эффективности работы с прикладным программным обеспечением;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	– проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;	- участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.д.;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,	– планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня;	- участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.д.;

осознанно планировать повышение квалификации		
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;	- участие в семинарах по производственной тематике;

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
Основание: Требование ФГОС	
Подпись лица внесшего изменения: Карпова Л.И.	



**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И  
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые ОК и ПК
1.	Особенности эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, выполненных из металлических и неметаллических труб.	2	<i>проблемное обучение;</i>	ПК2.2; ОК2-6
2.	Оформление акта промывки (продувки) трубопроводов	2	<i>решение ситуативных и производственных задач. Практическая работа</i>	ПК2.1; ОК3-9
3.	Приборы и устройства для диагностики систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	<i>решение ситуативных и производственных задач</i>	ПК2.1; ПК2.2 ОК3-9
4.	Практические занятия № 18 Составление графиков проведения осмотров и ремонтов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	2	<i>решение ситуативных и производственных задач</i>	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3; ОК3-9
5.	Практическая работа № 27 Составление технологической карты на ремонт оборудования системы водоснабжения	2	<i>решение ситуативных и производственных задач.</i>	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ПК2.4; ОК3-9
6.	Практические занятия	2	<i>решение ситуативных</i>	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3; ПК2.4

	№ 19 Выбор инструментов и приспособлений для бригады рабочих по ремонту и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		<i>и производственных задач</i>	ОК1-9
7.	Практическая работа № 33 Составление календарного плана-графика на выполнение работ при капитальном ремонте сантехнических систем	2	<i>решение ситуативных и производственных задач. Практическая работа</i>	ПК2.1;ПК2.2;ПК2.3; ОК3-9

**ВЕДОМОСТЬ СООТНЕСЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
СТАНДАРТА**

**ТРЕБОВАНИЙ ФГОС СПО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



УТВЕРЖДАЮ:

И.О. директора

ГБПОУ «ЧХТТ»

Е.В.Первухина

14 июня 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 03 Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю  
качественных показателей**

**«профессиональные модули»**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности**

**08.02.04 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ**

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией химических  
дисциплин

Протокол № 11

Председатель ПЦК

 Мамкова Л.П.

13 июня 2018 г.

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
08.02.04 Водоснабжение и  
водоотведение

Составитель: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Никишёва Л.Б, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04

Водоснабжение и водоотведение, утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от « 28» июля 2014 г. № 851

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами ППССЗ по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	6
3	Структура и содержание профессионального модуля	7
4	Условия реализации профессионального модуля	12
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15
6.	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	17

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## МДК.03.01 Очистка и контроль качества природных и сточных вод

### 1.1 . Область применения примерной программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

08.02.04 Водоснабжение и водоотведение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.

ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.

ПК 3.3. Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке работников по специальности: 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, для освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности при наличии среднего (полного) образования. Опыт работы не требуется.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям. обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

применения методов и способов контроля очистки и качества природных и сточных вод;

**уметь:**

выполнять химические и микробиологические анализы по контролю технологических процессов и качества очистки природных и сточных вод; выполнять контроль за соблюдением экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды;

**знать:**

гигиенические требования к качеству питьевой воды и санитарные нормы очищенным сточным водам и водам водоемов различного назначения;  
методы и параметры контроля природных и сточных вод

### 1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего) .	288
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	192
Практические занятия	92
Курсовая работа/проект.	Не предусмотрена
Учебная практика	Не предусмотрена
Производственная практика	108
Самостоятельная работа, студента (всего)-в том числе: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим, лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	96
Итоговая аттестация в форме (указать)	экзамен квалификационный экзамен



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД)

**Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:**

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод .
ПК 3.2.	Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.
ПК 3.3.	Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.
ОК 1-9	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля **Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей**

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1.	Раздел 1. Технологический процесс очистки природных и сточных вод .	150	100	-	-	50	-	-	-	
ПК 3.2	Раздел 2. Химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.	102	68	-	-	34	-	-	-	
ПК 3.3	Раздел 3 Микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод	36	24	-	-	12	-	-	-	
	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b>	<b>108</b>								<b>108</b>
	<b>Всего:</b>	<b>396</b>	<b>192</b>	<b>92</b>	<b>-</b>	<b>96</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.03.01 Очистка и контроль качества природных и сточных вод</b>		292	
<b>Раздел ПМ 1. Технологический процесс очистки природных и сточных вод</b>		150	
<b>Тема 1.1. Контроль ресурсов</b>	<b>Содержание</b>	16	
	1. Сущность и особенности технологии отрасли. Ресурсы и рациональное использование сырья;		2
	2. Концепция полного использования сырьевых ресурсов;		2
	3. Ассортимент, основные виды продукции отрасли.		2
	4. Расчет расхода по техпроцессу		2
	5. Комплексное использование сырья по различным признакам – расчет расхода по техпроцессу		2
	6. Энергетическая система производства минеральных веществ		2
	7. Полное использование энергоресурсов. Вторичные энергоресурсы. Энерготехнологическая система.		2
	8. Энергия в химическом производстве		2
	9. Роль энергетических расчетов в управлении производством		2
	10. Концепция эффективного использования оборудования		2
	11. Отходы химического производства. Концепция минимизации отходов		2
	12. Принципы создания безотходных производств. Экономическая эффективность безотходных производств		2
	Лабораторные работы		Не предусмотрены
Практические занятия	Не предусмотрены		

<b>Тема 1.2.</b> Технологические расчеты	<b>Содержание</b>		<b>20</b>		
	1.	Роль технологических расчетов в управлении производством, в выборе метода производства			2
	2.	Состояние химико-технологической системы. Основные понятия. Параметры состояния.			2
				2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрены		
Практические занятия		Не предусмотрены			
<b>Тема 1.3.</b> Основные показатели ХТП	<b>Содержание</b>		<b>20</b>		
	1.	Технико-экономические показатели ХТП			2
	2.	Стадии техпроцессов комбинированных ХТП			2
	3.	Равновесие в технологических процессах			2
	4.	Скорость ХТП, степень превращения, селективность.			2
	5.	Основные уравнения скорости процесса			2
	6.	Приёмы увеличения скорости процесса			2
	7.	Расчет расходных коэффициентов ХТП			2
	8.	Расчет основных показателей ХТП			2
	9.	Контрольная работа	2		
	Лабораторные работы		Не предусмотрены		
	Практические занятия		Не предусмотрены		
<b>Тема 1.4.</b> Теоретические основы технического анализа и управления качеством продукции	<b>Содержание</b>		<b>24</b>		
	1.	Государственная система управления качеством продукции, аттестация, сертификация продукции			2
	2.	Виды технического контроля и принципы его организации.			2
	3.	Методы технического анализа. Основные физико-химические методы.			2
	4.	Оборудование для физико-химического анализа.(фотокалориметр, рефрактометр.)			2
	5.	Хроматография. Виды хроматографии(элюентная, ионообменная)			2
	6.	Полярография. Устройство и работа полярографа.			2
	7.	Потенциометрический метод анализа. Устройство и работа потенциометра			2
	8.	Отбор и приготовление проб. Отбор пробы газов. Сосуды для отбора проб.			2
	9.	Отбор пробы жидкостей, полужидких материалов, оборудование для взятия проб			2
	10.	Отбор проб твердых материалов(сыпучих, металлов). Квартование первичной пробы			2
	11.	Структура отдела технического контроля (ОТК) и центральной лаборатории предприятия.			2
	12.	Профилактика, учет и анализ брака. Учет рекламаций на предприятии.		2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрены		
Практические занятия		Не предусмотрены			
<b>Тема 1.5</b> Подготовка питательной воды	<b>Содержание</b>		<b>20</b>		
	1.	Качество сырой и питательной воды			
	2.	Способы водоочистки			
	3.	Деаэрация и нейтрализация			
4.	Значение водоподготовки для работы паровых котлов				

	5. Омагничивание водных систем		
	6. Производственный контроль .Внутренний оперативный контроль		
<b>Самостоятельная работа при изучении разделов ПМ 1.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Методы технического анализа. Основные физико-химические методы контроля состава воды . Государственная система управления качеством продукции, аттестация, сертификация продукции		50	
<b>Раздел 2. Химические анализы по контролю качества природных и сточных вод. (лабораторный практикум)</b>		102	
<b>Тема 2.1.</b> Химический анализ природной воды	Содержание		
	Лабораторные работы №1-3	12	2
	1. Определение общей щелочности воды		2
	2. Определение содержания кальция в воде		2
	3. Определение сухого остатка в воде		2
	4. Определение окисляемости воды		2
	5. Анализ сточных вод		2
6. Определение влаги в топливе		2	
<b>Тема 2.2.</b> Контроль качества производственной и сточной воды	Содержание	56	
	Лабораторные работы №4-17		
	1. Определение водородного показателя (рН) воды на ионметре.		
	2. Определение общей жесткости воды.		
	3. Определение других видов жесткости.		
	4. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности		
	Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа		
	5. Метод определения массовой концентрации мышьяка		
	6. Вода питьевая. Методы определения минеральных азотсодержащих веществ		
	7. Методы определения содержания марганца		
	8. Вода питьевая. Метод определения содержания полифосфатов		
	9. Вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химического анализа.		
	10. Методы определения содержания марганца		
	11. Метод определения массовой концентрации алюминия		
	12. Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного активного хлора		
13. Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра			
14. Методы санитарно-бактериологического анализа			
<b>Раздел 3</b> Микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод		36	

<b>Тема 3.1</b> Методы микробиологического анализа воды	Содержание			
	Лабораторные работы №18-23		24	
	1	Микробиологические и паразитологические показатели для централизованных систем питьевого водоснабжения		
	2	Микробиологические показатели для нецентрализованных систем питьевого водоснабжения		
	3	Методы определения содержания некоторых органических веществ в питьевой воде		
	4	Методы определения вредных химических веществ, поступающих и образующихся в процессе обработки воды		
	5	Методы определения органолептических свойств питьевой воды		
	6	Методы определения радиационной безопасности питьевой воды		
<b>Самостоятельная работа при изучении разделов 2. и 3.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Изучение показателей качества воды, требования ГОСТ и ТУ на сыру и питательную воду. 2. Изучение работы центральной заводской и цеховой лабораторий (подготовить сообщение) 3. Изучение структуры микробиологической лаборатории. 4. Изучение структуры очистных сооружений			46	
<b>Производственная практика( по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> 1. Изучение методов очистки природных и сточных вод 2. Изучение методов контроля качественных показателей природных и сточных вод 3. Ознакомление с мероприятиями по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов; 4. Контроль за соблюдением экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды: • Определение содержания общего Fe в питьевой воде на КФК-2МП • Контроль питьевой воды на содержание взвешенных частиц, сухого и прокаленного остатка • Определение общей жесткости воды • Определение хлора в воде питьевой • Качественное и количественное определение в питьевой воде ионов водорода, магния, кальция, хлора, сульфатов • Анализ сточной воды на цвет, запах • Определение взвешенных частиц, сухого и прокаленного остатка в оборотной и сточной воде • Контроль сточной и оборотной воды. Определение нефтепродуктов, метанола • Определение окисляемости оборотной и сточной воды методом перманганатометрии 5 Работа с технической литературой, ГОСТами и другой нормативно - технической документацией, выявляя нарушения в технологическом процессе, знать методы их устранения; 6. Оформление технологической документации .			108	
<b>Всего</b>			<b>288</b>	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

##### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие :

лабораторий: экологических основ природопользования, очистки и контроля качества природных и состава сточных вод

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Наличие паспорта кабинета.
2. Комплект ученической мебели.
3. Комплект плакатов, схемы, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;

2. Промышленная телеустановка.

3. Набор видеофильмов ( DVD).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Лабораторная химическая посуда.

2. Химическое оборудование: весы, рефрактометр, потенциометр, хроматограф, муфельная печь, сушильный шкаф, вытяжные шкафы.

3. Система водоснабжения и канализации.

4. Противопожарные средства.

5. Шкафы с химическими веществами.

6. Лабораторные столы, демонстрационный стол.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Производственная практика проводится на предприятиях отрасли, в заводской и цеховых лабораториях, а также в лаборатории мониторинга загрязнения атмосферы, лаборатории водоканала и теплосетей. Направление деятельности предприятий соответствует профилю обучающихся.



## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бейерман К.Д. Определение следовых количеств органических веществ. – М.: Мир, 2007
2. Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии: Учебник для вузов.- М.: Химия, 2009.
3. Годовская К.И., Живова Е.И. Сборник задач по техническому анализу. – М.: Высшая школа, 2014.
4. Годовская К.Н., Рябинина Л.В. Технический анализ. – Л.: Химия, 2012. ГОСТ, ОСТ, ТУ на исходные материалы и готовый продукт.
5. Москвичёв Ю.А. Теоретические основы химической технологии: Учеб.пособие для студ.сред.проф.учеб.заведений.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.
6. Рахманкулов Д.Л. и др. Технический анализ продуктов органического синтеза. – М.: Высшая школа, 2006.
- 7.Августинович И.В., Андрианова С.Ю., Орешенкова Е.Г., Переверзева Э.А. [Технология аналитического контроля. Учебное пособие для учащихся учреждений начального профессионального образования.](#) – М.: Издательский центр «Академия», 2010 – 246 с.
- 8.Аналитическая химия/ Под ред. А.А. Ищенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 246 с.
- 9.Гурвич Я.А. Химический анализ. – М.: Высшая школа, 2002 – 295 с.
- 10.Валова В.Д., Абесадзе Л.Т. Физико-химические методы анализа. – М.: академия, 2010.
11. Григорьева Ю.А., Харитонов В.Ю. Аналитическая химия. Практикум: учебное пособие. 2010. - 296 с.
12. ГОСТ Р 51000.1, ГОСТ Р 51000.3, ГОСТ Р 51000.4.
13. ГОСТ 4979, ГОСТ 24481, ГОСТ 8.315
14. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 51232-98"Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества"(принят постановлением Госстандарта РФ от 17 декабря 1998 г. N 449

Интернет – ресурсы:

1. <http://lib.mexmat.ru/books/15079>
2. <http://lib.mexmat.ru/books/15069>
3. 1.<http://www.xenoid.ru>
4. 2.<http://www.xumuk.ru>

Дополнительные источники:

1. Блюдек-Дабин Р., Бейрихг Т. Органический анализ. Руководство по анализу органических соединений. – Л.: Химия, 2011.
2. Захаров Л.Н. Техника безопасности в химических лабораториях.- Л.: Химия, 2005.
3. Калинина Л.С., Моторина И. и др. Анализ конденсационных полимеров. – М.: Химия, 2014.
4. Лурье Ю.Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. – М.: Химия, 2014.
5. Мухленов И.П. (редакция) Практикум по общей химической технологии.- М.:Высшая школа, 2007.

6. Посыпайко В.И., Васина Н.А. Аналитическая химия и технический анализ. – М.: Высшая школа, 2009.
7. Посыпайко В.И. и др. Химические методы анализа. – М.: Высшая школа, 2009 .
8. Руководство по контролю вредных веществ в воздухе рабочей зоны. – М.: Химия, 2011.
9. Рачинский Ф.Ю., Рачинская М.Ф. Техника лабораторных работ.- Л.: Химия,2008.
10. Сиггя С. и др. Качественный органический анализ по функциональным группам. – М.: Химия, 2013.

11. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 томах/ Под ред. А.А.Ищенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2010 – 352 с.

12. Аналитическая химия: Учебник для сред. Спец. Учеб. Заведении/С. К. Пискарева, К. М. Барашков, К. М. Ольшанова — 2-е изд., перераб. И доп.— М.: Высш. Шк., 1994.— 384 с.

13. Белянин Б.В., Эрих Н.В. Технический анализ нефтепродуктов и газов. – М.: Химия, 1975. – 338 с.

14. Васильев В. П. Аналитическая химия. В двух частях. М.: Высшая школа. 1989. Часть 15. Гравиметрический и титриметрический методы анализа. 320 с. Часть 2. Физико-химические методы анализа. 384 с.

16. Дорохова Е.Н. Аналитическая химия. – М.: Высшая школа, 2001.

17. Основы аналитической химии. В двух книгах. Под ред. Ю. А. Золотова. М.: Высшая школа, 1996. Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения. 384 с. Кн 2. Методы химического анализа. 462 с.

18. Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю. Аналитическая химия. Количественный анализ. Физико-химические методы анализа: практикум: Харитонов учебное пособие. 2012. - 368 с.: ил.

19. Харитонов Ю.Я., Григорьева В.Ю. Примеры и задачи по аналитической химии. Гравиметрия, экстракция, неводное титрование, физико-химические методы анализа: учебное пособие.. 2009 - 304с

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Водоснабжение и водоотведение» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля .

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Очистка и контроль качества природных и сточных вод» и специальности «Водоснабжение и водоотведение»

### **Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

Инженерно-педагогический состав:

Преподаватели междисциплинарного курса должны иметь опыт деятельности в организациях химической промышленности, проходить стажировку на профильных предприятиях не реже 1 раза в 3 года

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.	правильно подбирать технологический процесс очистки природных и сточных вод	- защита практических занятий, - оформление отчетов по практическим занятиям; - зачет по темам раздела;
ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбирает метод анализа;</li> <li>- выбирает лабораторное оборудование для выполнения анализа;</li> <li>- осуществляет наладку и поддерживает оборудование в рабочем состоянии;</li> <li>- различает конструкции и определять принадлежность аппаратов и устройств очистки сточных вод ;</li> <li>- оценивает состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</li> <li>- отбирает пробы и подготавливает пробы к анализу;</li> <li>- выполняет приемы технического анализа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита практических занятий,</li> <li>- защита лабораторных занятий;</li> <li>- работа со справочной литературой, стандартами;</li> <li>- зачет по темам раздела;</li> </ul>
ПК 3.3 Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбирает метод анализа;</li> <li>- выбирает лабораторное оборудование для выполнения микробиологического анализа;</li> <li>- отбирает пробы и подготавливает пробы к анализу;</li> <li>- выполняет приемы микробиологического анализа; ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-зачеты по производственной практике;</li> <li>- зачет по темам раздела;</li> </ul>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области обеспечения качества продукции; - оценка эффективности технологического процесса, способа производства, применяемых сырья и материалов;	
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач по обеспечению качества продукции;	
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные;	
Использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- работа на оборудовании контроля качества с использованием ИТ – технологий;	
Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения;	

<p>Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</p>	
<p>Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ инноваций в области разработки технологических процессов, обеспечивающих качество выпускаемой продукции;</p>	
<p>Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p>	<p>- соблюдение правил техники безопасности и охраны труда</p>	

**Приложение 1**  
**обязательное**  
**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ**

<i>ПК3.1</i> Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.	
Иметь практический опыт: -	<i>Виды работ на практике:</i> проводить анализ сырья, материалов, технической воды, участвовать в уничтожении отходов.
Уметь: -	<i>Тематика лабораторных/практических работ</i> (указать название лабораторных и/или практических работ, направленных на формирование умений ФГОС по ПМ и на первой ПК в ПМ).
Знать:	<i>Перечень тем, включенных в МДК</i> (указать названия тем, которые необходимы для формирования умений и выполнения практического опыта первой ПК в ПМ). Тема
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: (содержание самостоятельной работы студентов необходимо формулировать через деятельность).  Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
<i>ПК 3.2</i> Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.	

Иметь практический опыт: -	<i>Виды работ на практике</i> (указать виды работ (задания), которые должен выполнить студент во время учебной/производственной практики. Виды работ должны быть направлены на освоение второй ПК в ПМ). проводить анализ сырья, материалов, технической воды.
Уметь: - применять требования нормативных документов	<i>Тематика лабораторных/практических работ</i> (указать название лабораторных и/или практических работ, направленных на формирование умений ФГОС по ПМ и на второй ПК в ПМ).
Знать: - государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на воду	<i>Перечень тем, включенных в МДК</i> (указать названия тем, которые необходимы для формирования умений и выполнения практического опыта второй ПК в ПМ).
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: (содержание самостоятельной работы студентов необходимо формулировать через деятельность). Изучить физико - химические свойства сырья и готовой продукции; Ознакомиться с государственными стандартами, стандартами организации и техническими условиями на промышленную и питьевую воду; Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 3.3 Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.	
Иметь практический опыт: -	Изучение лабораторной документации.
Уметь: - применять требования нормативных документов к промышленным водам	
Знать: -	методы микробиологического анализа
Самостоятельная работа	Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: Подпись лица внесшего изменения	







## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 14621 Монтаж  
санитарно-технических систем и оборудования**

**«профессиональный цикл»**

**программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение»**

**Чапаевск, 2018 г**

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией  
электротехнических  
дисциплин

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ Лабушева А.А.

Протокол №11 от  
13.06.2018г.

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности 13.02.02  
Теплоснабжение и  
теплотехническое оборудование

Составитель: Лебедев Александр Алексеевич, мастер производственного обучения  
ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Людмила Ивановна, председатель ПЦК ГБПОУ  
«ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Новикова Наталья Федоровна, методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе профессионального стандарта Монтажник санитарно-технических систем и оборудования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1077н.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля.	4
2.	Результаты освоения рабочей программы профессионального модуля	6
3.	Структура и содержание рабочей программы профессионального модуля	8
4.	Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	26
5.	Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля	30
6.	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу:	35
	Приложение 1	36

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Выполнение работ по профессии рабочего 14621 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение персонала организаций и предприятий.

### 1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля:

Базовая часть

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

**иметь практический опыт:**

Выполнение работ по профессии «Водоснабжение и водоотведение» в организации и применения первоначальных умений и навыков по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.

**уметь:**

- пользоваться слесарным инструментом;
- производить слесарные работы;
- пользоваться приспособлениями, применяемыми при работе на станках;
- подбирать средства индивидуальной защиты, спецодежду, оборудование, приспособления и инструменты, необходимые для монтажа санитарно-технического оборудования в соответствии с нарядом-допуском и требованиями охраны труда;
- распаковка санитарно-технического оборудования;
- контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений;
- выбраковка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;
- сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;
- заготовка уплотнительных прокладок по размеру труб;
- пригонка резьбы на болтах и гайках;
- заготовка боек для труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов;
- подготовка вспомогательных материалов: герметизирующей ленты из фторопластового уплотнительного материала (ленты ФУМ), льняной пряди;
- установка уплотнительных прокладок на трубы санитарно-технического оборудования;
- комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов – гайками;

- проверка оборудования и фасонных частей на соответствие документам и монтажной схеме
- подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа
- проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа санитарно-технических систем и оборудования
- определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов
- свертывание и сборка простых узлов санитарно-технического оборудования
- комплектование труб и фасонных частей стояков
- установка ручного пресса для опрессовки систем
- отсоединение чугунных и стальных котлов от трубопроводов- установка и снятие предохранительных пробок и заглушек на трубах санитарно-технического оборудования
- транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;

**знать:**

- виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования;
- сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления;
- способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов
- правила строповки и перемещения грузов;
- назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
- требования охраны труда;
- монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования
- назначение основных узлов санитарно-технических систем и оборудования
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов
- комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования
- принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков
- способы сверления и пробивки отверстий
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
- назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
- назначение и правила применения механизированных инструментов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
- правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом
- правила безопасной эксплуатации оборудования
- правила монтажа и технической эксплуатации устанавливаемого оборудования
- правила пользования средствами индивидуальной защиты
- правила строповки и перемещения грузов
- производственная инструкция
- санитарные нормы и правила проведения работ
- правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок

Вариативная часть – не предусмотрено.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	258
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	172
Курсовая работа/проект (при наличии)	-
Учебная практика	252
Производственная практика	36
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к лабораторным работам, подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, решение задач, работа с технической документацией.	86
Промежуточная аттестация в форме (указать)	Экзамен

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии «монтажник санитарно-технических систем и оборудования», в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнить подготовительные работы при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков
ПК 4.2.	Выполнить подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ
ПК 4.3	Произвести выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством и потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план рабочей программы профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3	Выполнение работ по рабочей профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»	510	172	60	-	86	-	252
	<b>Всего:</b>	<b>510</b>	<b>172</b>	<b>60</b>	<b>-</b>	<b>86</b>	<b>-</b>	<b>252</b>

### 3.2. Содержание обучения профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ 04. Выполнение работ по рабочей профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»</b>		<b>510</b>	
<b>МДК.04.01 Технология санитарно-технических работ</b>		<b>172</b>	
<b>Раздел 1. Организация безопасного выполнения санитарно-технических работ</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Заготовительные, транспортные и подготовительные процессы в организации производства санитарно-технических работ.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Конструктивные элементы зданий и их функциональное назначение. Последовательность монтажа зданий.	2	2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание</b>		

Организации рабочего места слесаря и безопасность выполнения слесарных операций	1.	Общая характеристика слесарных работ. Правила организации рабочего места слесаря.	2	2
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение конструкции и назначение средств измерения		2	
<b>Раздел 2. Слесарная обработка деталей.</b>			<b>46</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основные слесарные операции в профессиональной деятельности.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Основные слесарные операции: назначение, сущность, приемы и последовательность выполнения	2	2
	2.	Общие сведения. Основы измерения. Измерительный инструмент	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №1			3
	1.	Разметка контуров плоских деталей по чертежу и шаблонам	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий		2	
<b>Тема 2.2.</b> Рубка металла	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Назначение слесарной рубки. Инструменты, применяемые при рубке. Приемы рубки металла	2	3

	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №2		
	1 Выполнить рубку металла в тисках по разметочным рискам (по уровню губок тисков) и на плите	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить доклад о резьбонарезном и резьбонакатном инструментом.	4	
Тема 2.3. Резка металла	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Способы резки. Инструмент и приспособления, применяемые при резки металла	2	3
	Практические занятия №3		
	1. Выполнить резку металла различного профиля, с применением ножовки по металлу и ручными ножницами	2	3
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить презентацию о марках стали	2	
Тема 2.4. Правка и гибка металла разного профиля	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	3
	1 Приемы правки и гибки металла. Инструмент и приспособления, применяемые при гибки и правке металла.	2	
	Лабораторные работы.	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №4		

	1	Выполнить гибку и правку металла различного профиля	2	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение о способах правки и гибки металла		2		
<b>Тема 2.5.</b> Сверление, зенкерование и развертывание отверстий	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	3	
	1.	Инструменты, применяемые при сверлении, зенкеровании и развертывании отверстий. Основные узлы сверлильного станка.	2		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Практические занятия №5			3	
	1.	Выполнить сверление, зенкерование и развертывание отверстий на сверлильных станках	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить презентацию о марках стали		2		
<b>Тема 2.6.</b> Обработка резбовых поверхностей	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	3	
	1.	Общие сведения. Резьбонарезной и резьбонакатный инструмент.	2		
	2.	Контроль качества резьбы. Дефекты, способы их выявления и меры предупреждения.	2		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>		

	Практические занятия №6			
	1.	Выполнить нарезание наружной и внутренней резьбы различного диаметра в ручную	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Требования к организации рабочего места и безопасности при нарезании резьбы		2	
<b>Тема 2.7. Шабрение</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	3
	1.	Шабрение. Подготовка поверхностей к шабрению.	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №7			3
	1.	Произвести подготовку поверхности к шабрению и выполнить шабрение плоских поверхностей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить презентацию о шабрении поверхностей		2	3
<b>Тема 2.8.</b> Соединение деталей с помощью клепок	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Назначение клепки и область ее применения.	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №8			2
	1.	Выполнить соединение деталей с помощью клепок.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Приёмы вырезания заготовок по разметке и формирование изделий.	2	3
<b>Тема 2.9.</b> Пригоночные операции слесарной обработки	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Общие сведения. Выполнение пригоночных операций. Контроль качества выполнения пригоночных работ.	2	3
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №9		2
	1. Произвести припасовку деталей, сопрягающихся без зазора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения пригоночных работ	2	3
<b>Тема 2.10.</b> Понятие о пайке, лужении и допусках.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Паяльники и паяльная лампа. Припой и флюсы. Приемы лужения.	2	3
	2. Понятие о допуске. Виды посадок. Система допусков.	1	
	3. Контрольная работа обучающихся: Проверка знаний по разделу: "Слесарное дело"	1	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №10		2
	1. Изготовление фасонных частей изоляции (конуса, кожуха) из тонколистового металла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Правила техники безопасности при работе с тонколистовым металлом	2	3
<b>Раздел 3. Основы резания металлов на металлорежущих станках</b>		<b>36</b>	

<b>Тема 3.1.</b> Организация рабочего места станочника и техника безопасности.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	3
	1.	Охрана труда при работе на металлообрабатывающих станках.	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №11			
		Организация рабочего места токаря	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение инструкций по охране труда при работе на металлообрабатывающих станках		2	3
<b>Тема 3.2.</b> Основные части и узлы токарного станка	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Устройство и назначение токарного станка. Инструменты, применяемые при токарной обработке	2	3
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №12			3
	1.	Освоить правила управления станком и закрепление заготовок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Металлорежущие станки: классификация, назначение		2	3
<b>Тема 3.3.</b> Процесс механической обработки металла резанием. Точение.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Общие сведения о резании и точении металла	2	3
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №13			
	1.	Выбор резца и режима резания при подрезании уступов и торцов.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Контроль качества обработанных поверхностей Технология выполнения работ на строгальных и долбежных станках		4	3
<b>Тема 3.4.</b> Чистовые и	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	



черновые обтачивания цилиндрических и конических поверхностей с установкой заготовки в центрах	1.	Устройство токарного патрона. Устройство и назначение вращающихся и жестких центров.	2	3
	2.	Режимы резания при чистовом и черновом обтачивании цилиндрических поверхностей	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №14			
	1.	Выполнить обработку наружных цилиндрических и конических поверхностей.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий		4	3
<b>Тема 3.5.</b> Проточка канавок и отрезание	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Режимы резания при отрезании. Классификация токарных резцов	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №15			
	1.	Отработать правила предъявляемые к отрезным резцам	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию о видах брака при протачивании канавок и отрезании		2	3
<b>Тема 3.6.</b> Обработка отверстий	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Сверление отверстий на токарном станке. Конструкция спирального сверла.	<b>4</b>	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №16			
	1.	Выбор режима резания при сверлении. Контроль обработки отверстий	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию о способах обработки отверстий		2	3
<b>Тема 3.7.</b> Нарезание	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	

резьбы на токарном станке	1.	Общие сведения о резьбах. Конструкция резьбонарезного инструмента. Наладка станка для нарезания резьбы	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №17			2
	1.	Выполнить наладку станка и произвести нарезание резьбы резцом	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление технологической карты движения детали.		2	
<b>Тема 3.8.</b> Рабочее место фрезеровщика. Управление фрезерным станком	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Устройство и назначение фрезерного станка. Инструменты, применяемые при фрезеровании.	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №18			
	1.	Освоить управление фрезерным станком.	2	2
	Контрольная работа обучающихся: Проверка знаний по разделу: "Станочное дело"		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление презентации о разновидностях фрезерных станков, установка и крепление деталей на фрезерном станке.		2	3
<b>Раздел 4. Организация монтажных санитарно-технических работ</b>			<b>88</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Технологии соединения труб	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1.	Соединение стальных труб. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовое соединение (на коротких и длинных резьбах).	2	3

	2.	Соединение чугунных труб. Виды чугунных труб. Жесткая и эластичная заделка раструбных соединений	2		
	3.	Соединение пластмассовых труб. Виды пластмассовых труб по материалу изготовления и назначению.	2		
	4.	Соединение асбестоцементных и керамических труб. Материал изготовления труб. Напорные и безнапорные. Назначение, особенности монтажа.	2		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Практические занятия №19				
	1.	Технология соединения труб на резьбе, фланцах, накидной гайкой.	2		2
Самостоятельная работа обучающихся: Транспортное оборудование слесарно-сборочных цехов		2			
<b>Тема 4.2.</b> Санитарно-техническая арматура.	<b>Содержание</b>		<b>14</b>		
	1.	Виды арматуры. Классификация по назначению, по типу соединений, по материалу, по герметичности.	2		
	2.	Основные виды запорной арматуры. Характеристики, конструктивные особенности. Область применения.	2		
	3.	Основные виды водоразборной арматуры. Характеристики, конструктивные особенности. Область применения.	2		
	4.	Основные виды регулирующей арматуры. Характеристики, конструктивные особенности. Область применения.	2		
	5.	Назначение предохранительной арматуры. Принцип действия предохранительных и обратных клапанов. Основные элементы клапанов.	2		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Практические занятия №20,21				
	1.	Произвести разборку и сборку запорной арматура	2		2
	2.	Произвести перебивку сальниковой набивки задвижки	2		

	Самостоятельная работа обучающихся: Составление презентации о разновидностях прокладочного, уплотнительного, набивочные и смазочные материалы	2	3	
<b>Тема 4.3.</b> Классификация трубопроводов	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. Виды систем наружных трубопроводов по их назначению. Напорные, безнапорные сети.	2	3	
	2. Пред монтажное обслуживание арматуры. Требования к монтажу фланцевых соединений.	2		
	3. Рытье траншей, крепление стенок, уплотнение грунта, устройство упоров. Укладка труб. Заделка стыков, сварка. Врезка арматуры. Гидроизоляция труб.	2		
	4. Обустройство непроходных каналов для сети теплоснабжения. Подготовка труб к сварке или заделке стыков. Способы укладки трубопроводов (отдельными трубами, секциями, плетью).	2		
	5. Обустройство непроходных каналов для сети теплоснабжения. Подготовка труб к сварке или заделке стыков. Способы укладки трубопроводов (отдельными трубами, секциями, плетью).	2		
	Практическая работа №22			2
	1. Классификация деталей, узлов и соединительных частей для наружных трубопроводов.	2		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Техническая диагностика оборудования Подготовка оборудования к разборке Разборка оборудования Дефектация деталей	<b>8</b>	3	
<b>Тема 4.4.</b> Укрупнительная сборка монтажных узлов и блоков.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1. Составление замерных эскизов по монтажному проекту или эскизов на основе натуральных обмеров для заготовки монтажных узлов.	2	2	

	2.	Порядок сборки системы отопления из блоков типизированных узлов.	2	
	3.	Виды укрупнительных узлов для монтажа системы водоснабжения и канализации.	2	
	4.	Основные дефекты укрупненных узлов и блоков. Причины их возникновения и способы устранения.	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №23			
	1.	Составление технологических карт на установку санитарно-технических приборов.	2	2
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Основные неисправности арматуры Проверка качества ремонта		4	3
<b>Тема 4.5.</b> Назначение, устройство и особенности монтажа внутренних систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения	<b>Содержание</b>		<b>28</b>	
	1.	Классификация систем отопления. Характеристика теплоносителей: воды, водяного пара, воздуха, дымового газа.	2	2
	2.	Виды нагревательных приборов. Технические характеристики.		
	3.	Установка отопительных приборов (согласно рабочим чертежам проекта). Разметка мест установки кронштейнов.	2	
	4.	Промывка системы отопления. Наполнение водой. Испытание системы на плотность.	2	
	5.	Система холодного (хозяйственно-питьевого) водоснабжения. Противопожарный водопровод. Горячее водоснабжение – централизованное и местное.	2	

	6.	Назначение. Принцип действия скоростного водонагревателя, емкостного водоподогревателя.	2	
	7.	Монтаж ввода водопровода (холодной или горячей воды), водомерного узла или теплового пункта.	2	
	8.	Отведение бытовых и производственных сточных вод - канализация. Санитарно-технические приборы.	2	
	9.	Монтаж выпуска канализационных сточных вод. Разводка труб по подвалу.	2	
	10.	Промывка системы водоснабжения. Гидравлическое испытание.	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №24,25,26,27			
	1.	Технологическая последовательность монтажа систем отопления.	2	2
	2.	Технологическая последовательность монтажа систем водоснабжения.	2	
	3.	Технологическая последовательность монтажа систем канализации.	2	
	4.	Комплектование оборудования по чертежам, схемам и маркировкам для монтажа систем отопления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Основные виды припоев и флюсов		2	
<b>Тема 4.6. Испытание</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	

смонтированного оборудования.	1.	Визуальный осмотр. Наполнение водой. Устранение выявленных дефектов смонтированного оборудования.	2	2
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №28,29			2
	1.	Заполнение акта приемки оборудования в эксплуатацию.	2	
	3.	Последовательность работ монтажа наружных трубопроводов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Инструкция по монтажу сальниковой набивки для уплотнения валов насосов		2	
Тема 4.7. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Основа технической эксплуатации систем и оборудования. Профилактика неисправностей.	2	2
	2.	Диагностика дефектов, выбор инструментов для ремонта, порядок выполнения ремонта.	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия №30			2
1.	Изучение перечня основных инструментов для выполнения ремонтных работ	2		
<b>Всего по МДК. 05.01.</b>			<b>172</b>	
<b>Итоговая аттестация в форме</b>			<b>Экзамен</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 04.01.</b> Задания для самостоятельной работы указаны выше к определенной теме. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			<b>86</b>	

<p style="text-align: center;"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение конструкции и назначение средств измерения. Выбор инструмента по технологическим конструкциям</li> <li>2. Организация работы на рабочем месте</li> <li>3. Обработка сложных поверхностей сопрягаемых деталей</li> <li>4. Составление презентации о марках стали.</li> <li>5. Сообщение о способах правки и гибки металла.</li> <li>6. Составление презентации о разновидностях токарных станков</li> <li>7. Составление таблицы классификации отрезных резцов.</li> <li>8. Средства измерения и контроля деталей и сборочных единиц</li> <li>9. Неразъемные соединения: виды, назначение, применение</li> <li>10. Разъемные соединения: виды, назначение, применение</li> <li>11. Инструкция по монтажу сальниковой набивки для уплотнения валов насосов</li> <li>12. Основные виды припоев и флюсов</li> <li>13. Основные неисправности арматуры. Проверка качества ремонта</li> <li>14. Дефектация деталей</li> <li>15. Составление технологических карт на установку санитарно-технических приборов</li> <li>16. Составление презентации о разновидностях прокладочного, уплотнительного, набивочные и смазочные материалы</li> <li>17. Формы организации сборки. Требования к подготовке деталей к сборке</li> </ol>		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Произвести опилование различных деталей</li> <li>2. Выполнить работу процесса клепки</li> <li>3. Выполнить операции по правке и гибке металла</li> <li>4. Произвести распиливание по металлу</li> </ol>	<b>252</b>	



<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Произвести нарезание резьбы</li> <li>6. Выполнить операции сверления, зенкерования и развертывания отверстий</li> <li>7. Выполнить черновое и чистовое обтачивание цилиндрических поверхностей с установкой заготовки в патроне и центрах</li> <li>8. Произвести обработку отверстий</li> <li>9. Произвести нарезание резьбы на токарном станке</li> <li>10. Выполнить операции фрезерования плоскостей, пазов и канавок</li> <li>11. Выполнить подрезание торцов и уступов. Выполнить проточку канавок и отрезка</li> <li>12. Выполнить оценку степени износа деталей с помощью инструментов</li> <li>13. Выполнить очистку, промывку и дефектацию деталей</li> <li>14. Технологическая последовательность монтажа систем водоснабжения</li> <li>15. Составление технологических карт на установку санитарно-технических приборов</li> <li>16. Последовательность работ монтажа наружных трубопроводов</li> <li>17. Основные неисправности арматуры. Проверка качества ремонта</li> <li>18. Смена и крепление болтов, гаек, шпилек</li> <li>19. Технологическая последовательность монтажа систем отопления</li> <li>20. Выполнять замену деталей простых механизмов</li> <li>21. Осуществлять профилактическое обслуживание простых механизмов с соблюдением требований охраны труда</li> <li>22. Выполнение такелажных работ и транспортировка деталей трубопроводов</li> <li>23. Монтаж наружных трубопроводов</li> </ol>			
<b>Всего</b>	<b>573</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы ПМ требует наличия мастерских – «слесарно-механической, слесарно-сборочной».

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

#### 1. Слесарно-сборочная:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

#### 2. Слесарно-механическая:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- приспособления;
- заготовки для выполнения токарных работ.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- выход в Интернет.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- набор инструментов для слесаря- ремонтника;
- верстаки слесарные;
- параллельные поворотные тиски;
- токарные станки;
- фрезерные станки;
- сверлильные станки;
- наждачно-шлифовальный станок;
- наглядные пособия;
- плакаты по учебным темам;
- набор спиральных сверл;
- набор резьбо-нарезных плашек;
- набор резьбо-нарезных метчиков.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

## 4.2 Информационное обеспечение

### Основные источники

Для преподавателей

1. Ионин А.А. Газоснабжение. - М.: НСВ изд-во, 2011. - 272с. (Л.1)
2. Орлов К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 272с. (Л.2)
3. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 208с. (Л.3)
4. Штокман Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция. – М.: АСВ изд-во, 2011. - 176с.(Л.4)
5. Документация в строительстве. – Ростов на Дону: Феникс, 2011. - 301с. (Л.5)
6. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
7. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

Для студентов

1. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда. [Текст]: СП 12-135-2003. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. - 280с.
2. Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети. [Текст] / Ю.М.Варфоломеев. - М.: Инфра-М, 2010. - 480с.
3. Основина Л.Г. Справочник строителя: Безопасность производственных процессов. [Текст] / Л.Г. Основина. – Ростов на Дону: Феникс, 2010. - 398с.
4. Правила безопасности в газовом хозяйстве. [Текст]: ПБ 12-368-00 утв. Ростехнадзором России от 26.05.2000. Изм. от 09.09.2002. Нормативные документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в газовом хозяйстве. - Научно-технический центр по безопасности в промышленности. Госгортехнадзор России, 2000. - 93с.
5. Раннев Г.Г. Методы и средства измерений [Электронный ресурс]: учеб. / Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 5-е изд., стер. - Электрон, текстовые дан. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).
6. СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий.
7. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы.
8. СНиП 3.05.04-85\*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.
9. СНиП 2.04.08-87\*. Газоснабжение.
10. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

11. СНиП 3.05.03-85. Тепловые сети.
12. СНиП 3.02.01-87. Земляные работы.
13. СНиП III-4-80\*. Техника безопасности в строительстве.

Интернет-ресурсы:

1. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>
2. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>
3. Сайт для теплотехников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotehnika/>.
4. garant.ru>Информационно-правовое обеспечение>Прайм>doc98416
5. lawmix.ru>prof/8904
6. otipb.ucoz.ru>load...montazhnika...sanitarno...sistem/8...
7. eurovm.ru>snip/3.05.01-85.pdf
8. kas-7.ru>file/dpo/fgos/270839.01.doc
9. santexproect.web-box.ru>\_mod\_files/normative

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

Освоение ПМ 04. Выполнение работ по рабочей профессии Монтажник санитарно-технических систем и оборудования производится в соответствии с учебным планом по специальности и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК. 04.01 Технология санитарно-технических работ.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Техническая механика, ОП.02 Инженерная графика, ОП.03 Электротехника, ОП.04

Основы электроники, МДК 01.01 Электрические машины, МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение МДК 04.01. профессионального модуля ПМ 04.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 10 чел. Практические работы

проводятся в специально оборудованных мастерских: «Учебно-производственные мастерские»

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно- методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации-. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- высшее образование, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение лабораторных работ и практических занятий, учебной практики:

- высшее образование, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

- высшее образование, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;

- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 4.1 Выполнить подготовительные работы при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	<ul style="list-style-type: none"><li>- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;</li><li>- планировать и проводить профилактические осмотры систем отопления;</li><li>- выявлять неисправности в работе систем отопления, водоснабжения, канализации</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- тестирование;</li><li>- экспертная оценка на практическом занятии;</li><li>- зачет по МДК 04.01.</li><li>- экспертная оценка защиты практики;</li><li>- экспертная оценка выполнения практического задания;</li><li>- зачеты по учебной практике.</li><li>- квалификационный экзамен.</li></ul>

<p>ПК 4.2. Выполнить подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ</p> <p>ПК 4.3. Произвести выполнение монтажа и ремонта простой системы отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков</p>	<p>- выполнять подбор инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации с соблюдением требований техники безопасности;</p> <p>- выявлять и устранять неисправности систем тепло- и водоснабжения.</p>	<p>- тестирование;</p> <p>- экспертная оценка на практическом занятии;</p> <p>- зачет по МДК 04.01.</p> <p>-экспертная оценка защиты практики;</p> <p>-экспертная оценка выполнения практического задания;</p> <p>- зачеты по учебной практике.</p> <p>- квалификационный экзамен.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Формы и методы контроля** и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей специальности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>



<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации и ремонта теплотехнического оборудования;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения работ.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации и ремонта теплотехнического оборудования;</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с диагностическими и измерительными компьютеризированными приборами и устройствами;</li> <li>- применение программного обеспечения при эксплуатации и ремонте оборудования</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами, руководителями практик от предприятия в ходе обучения</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>- воспитание организаторских способностей; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ инноваций в области эксплуатации и ремонта электроустановок.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ  
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Понятие о разметке. Виды разметки. Техника разметки.	Лекция-визуализация	ОК 5, ПК.4.2.
		Лекция с заранее	.
2.	Приемы рубки металла	запланированными	ОК 4, ПК.4.1
		ошибками	
3.	Характеристика резьбовой поверхности	Разработка проекта	ОК 4, ПК.4.2.
4.	Устройство токарного патрона. Устройство и назначение вращающихся и жестких центров	«Мозговой штурм»	ОК 3, ПК.4.1.
5.	Смазочные материалы, очистка и дефектация деталей.	Деловая игра	ОК 2, ПК.4.2.

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Разработка и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения  
профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

Рабочая программа **производственной практики ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения** по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение согласована с предприятием работодателем:

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «Водоканал»



В.В. Карпов

2018г.

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией  
электротехнических  
дисциплин  
Председатель ПЦК  
 А.А. Лабушева  
Протокол №11  
от 13.06. 2018 г.

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности 15.02.01 Монтаж  
и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования в  
химической промышленности

Составитель: Лебедев Александр Алексеевич, мастер производственного обучения  
ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Людмила Ивановна, председатель ПЦК ГБПОУ  
«ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Новикова Наталья Федоровна, методист ГБПОУ  
«ЧХТТ»

Рабочая программа по учебной практике разработана на основе профессионального стандарта Монтажник санитарно-технических систем и оборудования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1077н

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы производственной практики.	4
2	Результаты освоения программы производственной практики	5
3	Тематический план и содержание рабочей программы производственной практики	6
4	Условия реализации программы производственной практики	10
5	Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	12
6	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	14



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.01 Разработка и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, разработанной в соответствии с ФГОС третьего поколения.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составлена для дневной и заочной формы обучения.

### 1.2 Цели и задачи производственной практики: формирование у обучающихся первичных практических умений, опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ПСССЗ СПО.

#### иметь практический опыт:

- проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- подбора и использования оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения;

#### уметь:

- разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод, схемы обработки осадков;
- читать и выполнять чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- работать с нормативными правовыми актами, осуществлять поиск необходимого оборудования;
- составлять ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения;
- выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- пользоваться расчетными программами;
- выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем;
- читать и выполнять чертежи санитарно-технических систем;
- применять современные технологии строительства систем водоснабжения и водоотведения;
- использовать информационные технологии при подборе и поиске необходимого оборудования;

#### знать:

- основы проектирования и конструирования;
- состав и порядок разработки проектной документации;
- строительные нормы и правила;
- технологию выполнения строительно-монтажных работ;
- передовые технологии и современное оборудование;
- основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения;
- современное насосное оборудование.

### 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики по профилю специальности:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Производственная практика	180
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.2	Определять расчетные расходы воды.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.
ПК 1.4	Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.5	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.6	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.7	Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Коды формируемых компетенций	Виды деятельности (наименование тем)	Наименования учебных дисциплин, междисциплинарных курсов	Объём времени (час, нед.)	Сроки проведения
ПК 1.1	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.	МДК.01.01. Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	30 часов	7 семестр
ПК 1.2	Определять расчетные расходы воды.	МДК 01.02 Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения	20 часов	7 семестр
ПК 1.3	Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.	МДК.01.01. Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	30 часов	7 семестр
ПК 1.4	Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.	МДК 01.02 Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения	20 часов	7 семестр
ПК 1.5	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.	МДК.01.01. Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	30 часов	7 семестр
ПК 1.6	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.	МДК 01.02 Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения	20 часов	7 семестр
ПК 1.7	Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.	МДК.01.01. Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	30 часов	7 семестр
	Всего часов		180	

#### 3.2. Содержание рабочей программы производственной практики

Коды формируемых компетенций	Виды деятельности (наименование тем)	Содержание работы	Количество часов (недель)

ПК 1.1	Проведение входного контроля рабочей документации и материалов;	Вводный инструктаж. Оформление на работу. Распределение по цехам, выдача задания, правила оформления отчета. Экскурсия по предприятию.	24
ПК 1.2	Участие в разработке монтажных чертежей;	краткого описания технологической схемы участка; описания конструкции исследуемого оборудования;	18
ПК 1.3	Изготовление и доставки заготовок на объект; Составление технологических карт с привязкой к реальному объекту; Выбор и использование инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ;	Изучение: структуры предприятия; технической оснащенности предприятия; ассортимента выпускаемой продукции; режима работы и правил внутреннего распорядка предприятия; охраны окружающей среды на предприятии; краткой характеристики основного сырья и готовой продукции; физико- химических основ технологического процесса;	24
ПК 1.4	Выполнение монтажных работ на объектах;	Изучение: технических характеристик оборудования предприятия; конструктивных особенностей оборудования предприятия; оборудования предприятия; режимов работы оборудования предприятия; правил эксплуатации оборудования предприятия; организации и технологии ремонтных работ оборудования предприятия; методов монтажа оборудования предприятия; Выполнение: регулировки оборудования предприятия; наладки оборудования предприятия; сдачи оборудования в ремонт; приема оборудования после ремонта.	24
ПК 1.5	Проведение контроля качества монтажа;	Заполнение: ведомости дефектов, спецификаций и другой технологической документации.	20

ПК 1.6	Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения;	Осуществление технологического процесса монтажа и ремонта оборудования. Выполнение регулировки, наладки и монтажа основного оборудования. Выполнение слесарных работ при проведении ремонтов и изготовлении деталей. Соблюдение техники безопасности при работе на технологическом оборудовании отрасли.	24
ПК 1.7	Подбор и использование оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения Подведение	Изучение квалификационные требований, предъявляемых рабочим основных цехов, помощнику мастера, бригадиру ремонтников. правил оформления дневника практики схем, эскизов, таблиц, чертежей, технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД. Сдача отчет в соответствии с содержанием индивидуального задания.	26
			<b>180</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

В техникуме предусматривается следующая основная документация по практике:

- Положение об организации и проведении учебной и производственной практики студентов ГБОУ СПО «Чапаевский химико-технологический техникум», осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- рабочая программа учебной практики;
- договоры с организациями на организацию и проведение практики;
- приказ об организации практики и назначении руководителя практики от техникума;
- приказ о распределении студентов по подгруппам;
- график проведения практики;
- график консультаций;
- график защиты отчетов по практике;
- журнал учебно-производственной практики.

### **4.2. Требования к материально-техническому обеспечению практики**

Реализация практики требует наличия лаборатории вычислительной техники.

Оборудование лаборатории (по количеству обучающихся):

- компьютерные столы;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для учебных пособий;
- медиапроектор.

Технические средства обучения (по количеству обучающихся):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением.

Практика проводится на базе АО «Теплосети» в специально оборудованных кабинетах, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебно-производственных работ.

### **4.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы: **Рекомендуемая литература**

**Основные источники:**

Для преподавателей

1. Белоконев Е.Н. Водоотведение и водоснабжение: учебное пособие – изд 2-е - Ростов на Дону: Феникс, 2012 – 379 с.
2. Орлов В.А. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник для нач. проф. образования / К.С.Орлов – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 336 с.
3. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебное пособие для сред.проф. образования / Ю.Д.Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 304 с
4. Сологаев В.И. Водоснабжение и водоотведение: Учебное пособие. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2010.
5. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012.- 368 с
6. Штокман Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция.- М: АСВ изд-во, 2011.- 176с.

#### Для студентов

1. Афанасьева Р.Ф., Е.И.Константинов. Вентиляция. Оборудование и технологии. – М.: Стройинформ, 2012.
2. Документация в строительстве.-Р/м Дону: Феникс, 2011.-301с.
3. Ионин А.А. Газоснабжение.-М.: НСВ изд-во, 2011.-272 с.
4. Каневский М.А. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / М.А. Каневский, Б.С. Чернов, М.Р. Купер – М.: Высшая школа, 2013. – 263 с.

#### Дополнительные источники:

##### Для преподавателей

1. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда.: СП 12-135-2003 - Новосибирск: Сибирское университетское издательство , 2011. - 280 с.
2. Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети. [Текст]/Ю.М. Варфоломеев. - М.: Инфра-М, 2013, - 480 с.
3. Егиазаров А.Г.Изготовление и монтаж систем промышленной вентиляции: учебник / А.Г. Егиазаров – М.:Высшая школа, 2010. – 336 с.
4. Основина, Л.Г. Справочник строителя: Безопасность производственных процессов. [Текст] / Л.Г. Основина. - Р/н Дону : Феникс, 2010. - 398 с.
5. Правила безопасности в газовом хозяйстве. [Текст]: ПБ 12-368-00: утв. Ростехнадзором России от 26.05.2000. Изм. От 09.09.2002. Нормативные документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в газовом хозяйстве.- Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзор России, 2013 - 93 с.

#### Для студентов

1. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования [Текст]. ГОСТ 21.602-2003 : межгосударственный стандарт = System of design documents for construction. Rules for execution of working documentation of heating, ventilation and air conditioning.- Введ. с 1 июня 2003 г.СПб. : ДЕАН, 2004 - 60 с.
2. Раннев, Г.Г. Методы и средства измерений [Электронный ресурс] : учеб. Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 5-е изд., стер. - Электрон, текстовые дан. - М.:ИЦ "Академия", 20012. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).
3. СНиП 2.04.01-91 Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: Стройиздат,1991.
4. СНиП 2.04.01-91 Газоснабжение. – М.: Стройиздат,1991.
5. СНиП 2.04.01-91 Внутренние санитарно-технические системы.–М.: Стройиздат,1991.
6. СНиП 2.04.01-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование.–М.: Стройиздат,1991.
7. Торговников, Б. М. Проектирование промышленной вентиляции [Текст] : справочник / Б.М. Торговников, В. Е. Табачник, Е. М. Ефанов. - Киев : Будивельник, 1983 - 256 с.
8. Хоткевич С.Г. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / С.Г.Хоткевич, М.А. Каневский – М: Высшая школа, 2012. – 344 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>

2. [garant.ru](http://garant.ru). Информационно-правовое обеспечение ›Прайм›/doc98416
3. <http://mylektsii.ru> –Мои Лекции.ру
4. <http://mylektsii.ru> - Курс лекций 1 и 2 части.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Инженерно-педагогический состав:** *Требования к руководителям практики от техникума:*

**Инженерно-педагогический состав:**

дипломированные специалисты с высшим образованием – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Инженерная графика, Электротехника и электроника, Материаловедение, Теоретические основы теплотехники и гидравлики, Отопление и вентиляция, Измерительная техника.

**Мастера:**

наличие высшего образования, 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

- состав и порядок разработки проектной документации;
- строительные нормы и правила;
- технологию выполнения строительно-монтажных работ;
- передовые технологии и современное оборудование;
- основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения;
- современное насосное оборудование.

Стажировка 1раз в 3 года.

#### **4.5 Требования к технике безопасности и пожарной безопасности:**

Руководители практики обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности основываются на выполнении требований законодательных документов в этой области:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г № 197 – ФЗ (ред.от 20.11.2006г.) устанавливает государственные гарантии трудовых прав и свобод граждан, создание благоприятных условий труда, защиту прав и интересов работников и работодателей.
2. Федеральный закон от 17 июля 1999 года № 181 –ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изменениями от 09.05.2002 г) устанавливает правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками и направлен на создание условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.
3. Федеральный закон от 21.12.1994 г № 69-ФЗ «О пожарной безопасности (ред.от 09.05.2005 г) определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации.
4. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» разработано для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний и устанавливает общие положения обязательного обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда всех работников, в том числе руководителей.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

По результатам практики студент должен заполнить **дневник** и составить **отчет**. Отчет должен состоять из письменного отчета о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Код ПК	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.	Умение составлять ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения; Знание основ проектирования и конструирования;	- тестирование; устный и письменный опрос; - экспертная оценка защиты практических работ; -экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики; - экспертная оценка защиты практических работ;
ПК 1.2	Определять расчетные расходы воды.	Умение выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения; Умение пользоваться расчетными программами;	- экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики; - зачеты по производственной практике и МДК профессионального модуля; - квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.	Умение разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод, схемы обработки осадков;	- экспертная оценка защиты лабораторных и практических занятий; - экспертная оценка контрольных работ по темам МДК. -экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка решения ситуационных задач;</li> <li>- анализ результатов своей практической работы</li> </ul>
ПК 1.4	Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.	Умение выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности);</li> <li>- экспертная оценка контроля соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</li> </ul>
ПК 1.5	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.	<p>Умение читать и выполнять чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p>Умение читать и выполнять чертежи санитарно-технических систем;</p>	
ПК 1.6	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.	Умение выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем;	<p><i>Формы и методы контроля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>устный и письменный опрос;</li> <li>- экспертная оценка защиты практических работ;</li> </ul>
ПК 1.7	Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.	Умение работать с нормативными правовыми актами, осуществлять поиск необходимого оборудования;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;</li> </ul> <p><i>Формы оценки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка защиты практических работ;</li> <li>- экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;</li> <li>- зачеты по производственной практике и МДК профессионального модуля;</li> <li>- квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: Приказ Мин. обр. №      от	
Подпись лица внесшего изменения:	

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения  
профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

Рабочая программа производственной практики ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение согласована с предприятием работодателем:

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор  
ООО «Водоканал»

  
В.В. Карпов

14.06 2018г.



**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой) комиссией  
механических и автотранспортных  
дисциплин

Председатель ПЦК

 Л.И.Карпова

Протокол № 11

13.06.2018

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности: 08.02.04  
Водоснабжение и водоотведение

Составитель: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 851.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы производственной практики.	4
2	Результаты освоения программы производственной практики	5
3	Тематический план и содержание рабочей программы производственной практики	6
4	Условия реализации программы производственной практики	9
5	Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	13
6	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1. ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, разработанной в соответствии с ФГОС третьего поколения.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составлена для дневной и заочной формы обучения.

### 1.2 Цели и задачи производственной практики: формирование у обучающихся первичных практических умений, опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ПСССЗ СПО.

#### иметь практический опыт:

-эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения;

#### уметь:

-обеспечивать безотказную и эффективную работу систем водоснабжения и водоотведения;

-внедрять передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения;

-определять и анализировать основные технико-экономические показатели;

#### знать:

-эксплуатацию сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения;

-элементы автоматических устройств, методы измерений, устройство контрольно-измерительных приборов технологического контроля;

-основные принципы автоматизации элементов систем водоснабжения и водоотведения;

-методику определения основных технико-экономических показателей;

-способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии;

-требования охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

### 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики по профилю специальности:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Производственная практика	216
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.2	Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.3	Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов.
ПК 2.4	Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Коды формируемых компетенций	Виды деятельности (наименование тем)	Наименования учебных дисциплин, междисциплинарных курсов	Объём времени (час, нед.)	Сроки проведения
ПК 2.1	Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.	МДК.02.01. Эксплуатация оборудования и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	54 часа	8 семестр
ПК 2.2	Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.	МДК.02.01. Эксплуатация оборудования и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	54 часа	8 семестр
ПК 2.3	Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов.	МДК.02.01. Эксплуатация оборудования и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	54 часа	8 семестр
ПК 2.4	Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций.	МДК.02.01. Эксплуатация оборудования и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	54 часа	8 семестр
	Всего часов		216	

#### 3.2. Содержание рабочей программы производственной практики

Коды формируемых компетенций	Виды деятельности (наименование тем)	Содержание работы	Количество часов (недель)
ПК 2.1	Проведение входного контроля рабочей	Вводный инструктаж. Оформление на практику. Распределение по цехам, выдача задания, правила оформления отчета. Экскурсия по предприятию.	40

	документации и материалов;	Ознакомление со структурой эксплуатирующих организаций; технической оснащённостью предприятия; режимом работы и правилами внутреннего распорядка предприятия; охраной окружающей среды на предприятии; общими понятиями о техническом обслуживании, сервисе и ремонте в организации.	
ПК 2.2	Участие в оценке технического состояния систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	<p>Определять неисправности в работе санитарно-технических систем, организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>устранение неисправностей в работе сантехнических систем и вентиляции;</p> <p>проведение испытаний сантехнических систем на плотность и прочность.</p>	54
ПК 2.3	Выбор и использование инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ;	<p>Изучение технологии ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий по охране труда;</p> <p>виды испытаний оборудования и трубопроводов;</p> <p>правила пуска в эксплуатацию;</p> <p>выполнение работы с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики.</p> <p>Выполнение регулировки, наладки и монтажа основного оборудования.</p> <p>Выполнение слесарных работ при проведении ремонтов и изготовлении деталей.</p> <p>Соблюдение техники безопасности при работе на технологическом оборудовании отрасли.</p>	64
ПК 2.4	Подбор и использование оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения	<p>Изучение квалификационных требований, предъявляемых рабочим основных цехов, помощнику мастера, бригадиру ремонтников.</p> <p>правил оформления дневника практики схем, эскизов, таблиц, чертежей, технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД.</p> <p>технологии работ при эксплуатации систем и оборудования;</p> <p>строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создание безопасных условий производства</p>	58

		<p>работ; документацию на эксплуатацию сантехнических систем, вентиляцию и кондиционирование воздуха.</p> <p>Сдача отчета в соответствии с содержанием индивидуального задания.</p>	
			<b>216</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

В техникуме предусматривается следующая основная документация по практике:

- Положение об организации и проведении учебной и производственной практики студентов ГБПОУ «Чапаевский химико-технологический техникум», осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- рабочая программа учебной практики;
- договоры с организациями на организацию и проведение практики;
- приказ об организации практики и назначении руководителя практики от техникума;
- приказ о распределении студентов по подгруппам;
- график проведения практики;
- график консультаций;
- график защиты отчетов по практике;
- журнал учебно-производственной практики.

### **4.2. Требования к материально-техническому обеспечению практики**

Реализация практики требует наличия лаборатории вычислительной техники.

Оборудование лаборатории (по количеству обучающихся):

- компьютерные столы;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для учебных пособий;
- медиапроектор.

Технические средства обучения (по количеству обучающихся):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением.

Практика проводится на базе АО «Теплосети» в специально оборудованных кабинетах, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебно-производственных работ.

### **4.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы  
**Основные источники:**

1. Антипов А.В. Монтаж, пуск и наладка систем вентиляции (1-е изд.) учебное пособие ISBN, Академия, 2012г.
2. Белецкий Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий (монтаж, эксплуатация и ремонт): учебное пособие, Феникс, 2012г.
3. Дубровин И.А., Антипов А.В. Монтаж, пуск и наладка систем вентиляции. Учебное пособие. Академия, 2011г.
4. Каневский М.А. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / М.А. Каневский, Б.С. Чернов, М.Р. Купер – М.: Высшая школа, 2013. – 263 с.
5. Краснов Ю.С. Системы вентиляции и кондиционирования. Рекомендации по проектированию для производственных и общественных зданий. – М.: Термокул, 2012.
6. Орлов В.А. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник для нач. проф. образования / К.С.Орлов – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 336 с.

7. Орлов К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.
8. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012.- 368 с.
9. Штокман Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция.- М: АСВ изд-во, 2011.- 176с.

**Дополнительные источники:**

1. Ананьев В.А., Балуева Л.Н., Гальперин А.Д. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. - М.: Евроклимат, 2008.
2. Белецкий Б.Ф. Справочник сантехника. - Ростов н/Д: Феникс, 2006.
3. Белова Е.М. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фэнкойлами. - М.: Евроклимат, 2013.
4. Бурцев С.И., Востров Б.С. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха -2 изд., учебно-справочное пособие, профессия, 2012 г.
5. Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети. [Текст] / Ю.М. Варфоломеев. - М.: Инфра-М, 2013, - 480 с.
6. Егиазаров А.Г. Изготовление и монтаж систем промышленной вентиляции: учебник / А.Г. Егиазаров – М.: Высшая школа, 2010. – 336 с.
7. Кедров В.С., Ловцов Е.Н. Санитарно-техническое оборудование зданий. - ООО «Бастет», 2011.
8. Кокорин О.Я., Варфоломеев Ю.М.. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений. - М.: Инфра-М, 2013.
9. ОР 07.00-45.21.40-КТН-007-2-00. Регламент технического обслуживания и ремонта систем водоснабжения, канализации и очистных сооружений, инженерных коммуникаций
10. Основина, Л.Г. Справочник строителя: Безопасность производственных процессов. [Текст] / Л.Г. Основина. - Р/н Дону : Феникс, 2010. - 398 с.
11. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебное пособие для сред.проф. образования / Ю.Д.Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 304 с.
12. СНиП 41-01-2003, 41-01-2008 Внутренние санитарно-технические нормы.
13. СП 12-136-2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации санитарно- технических устройств.
14. Стройиздат, 1991. Хоткевич С.Г. Станки и механизмы для производства санитарнотехнических и вентиляционных работ: учебное пособие / С.Г.Хоткевич, М.А. Каневский – М: Высшая школа, 2012. – 344 с.

**Интернет-ресурсы**

1. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>
2. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>
3. Сайт для теплотехников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotehnika/>.
4. garant.ru. Информационно-правовое обеспечение»Прайм»/doc98416
5. lawmix.ru»prof/8904
6. otipb.ucoz.ru/load...montazhnika...sanitarno...sistem/8...

7. [eurovm.ru>snip/3.05.01-85.pdf](http://eurovm.ru/snip/3.05.01-85.pdf)
8. [kas-7.ru>file/dpo/fgos/270839.01.doc](http://kas-7.ru/file/dpo/fgos/270839.01.doc)
9. [santexproect.web-box.ru>\\_mod\\_files/normativ](http://santexproect.web-box.ru/_mod_files/normativ)
10. Раннев, Г.Г. Методы и средства измерений [Электронный ресурс] : учеб. Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 5-е изд., стер. - Электрон, текстовые дан. - М.:ИЦ "Академия", 2012. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Инженерно-педагогический состав:** *Требования к руководителям практики от техникума:*

**Инженерно-педагогический состав:**

дипломированные специалисты с высшим образованием – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Инженерная графика, Электротехника и электроника, Материаловедение, Теоретические основы теплотехники и гидравлики, Отопление и вентиляция, Измерительная техника.

**Мастера:**

наличие высшего образования, 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

- состав и порядок разработки проектной документации;
- строительные нормы и правила;
- технологию выполнения строительно-монтажных работ;
- передовые технологии и современное оборудование;
- основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения;
- современное насосное оборудование.

Стажировка 1 раз в 3 года.

#### 4.5 Требования к технике безопасности и пожарной безопасности:

Руководители практики обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности основываются на выполнении требований законодательных документов в этой области:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г № 197 – ФЗ (ред.от 20.11.2006г.) устанавливает государственные гарантии трудовых прав и свобод граждан, создание благоприятных условий труда, защиту прав и интересов работников и работодателей.
2. Федеральный закон от 17 июля 1999 года № 181 –ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изменениями от 09.05.2002 г) устанавливает правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками и направлен на создание условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.
3. Федеральный закон от 21.12.1994 г № 69-ФЗ «О пожарной безопасности (ред.от 09.05.2005 г) определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации.
4. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране и проверки знаний требований охраны

труда работников организаций» разработано для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний и устанавливает общие положения обязательного обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда всех работников, в том числе руководителей.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

По результатам практики студент должен заполнить **дневник** и составить **отчет**. Отчет должен состоять из письменного отчета о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Код ПК	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1	Принимать участие в эксплуатации систем водоснабжения и водоотв Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения едения.	Умение составлять ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения; Знание основ проектирования и конструирования;	- тестирование; устный и письменный опрос; - экспертная оценка защиты практических работ; -экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики; - экспертная оценка защиты практических работ;
ПК 2.2	Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения Определять расчетные расходы воды	Умение выполнять и оформлять расчеты систем водоснабжения и водоотведения; Умение пользоваться расчетными программами; Составлять графики проведения осмотров и ремонтов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	- экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики; - зачеты по производственной практике и МДК профессионального модуля; - квалификационный экзамен по модулю.



		воздуха	
ПК 2.3	Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов.	Умение разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод, схемы обработки осадков; Умение работать с нормативными правовыми актами, осуществлять поиск необходимого оборудования, приборами и устройствами для диагностики систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	- экспертная оценка защиты практических занятий; - экспертная оценка контрольных работ по темам МДК. -экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики; - оценка решения ситуационных задач; - анализ результатов своей практической работы
ПК 2.4	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения Производить расчеты элементов систем водоснабжения и	Умение выбирать инструменты и приспособления для бригады рабочих по ремонту и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, Умение выполнять расчеты элементов	- экспертная оценка по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности); - экспертная оценка контроля соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

	<p>водоотведения.          Определять, анализировать и в ответстве проектных решений природоохранным требованиям.</p>	<p>санитарно-технических систем;          Умение работать с нормативными правовыми актами, осуществлять поиск необходимого оборудования;</p>	<p><i>Формы и методы контроля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>устный и письменный опрос;</li> <li>- экспертная оценка защиты практических работ;</li> <li>-экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;</li> </ul> <p><i>Формы оценки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка защиты практических работ;</li> <li>- экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;</li> <li>- зачеты по производственной практике и МДК профессионального модуля;</li> <li>- квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: Приказ Мин. обр. №      от	
Подпись лица внесшего изменения:	

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ. 03 Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю**  
**качественных показателей**  
**«профессиональные модули»**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности**  
**08.02.04 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ**

Рабочая программа производственной практики ПМ.03 Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение согласована с предприятием работодателем:

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

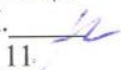
ООО «Водоканал»



В.В. Карпов

2018г.

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией химических  
дисциплин  
Председатель ПЦК  
Мамкова Л.П.   
Протокол №\_11  
13.06.18

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
18.02.07 Технология производства и  
переработки пластических масс и  
эластомеров

Составитель: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Никишёва Л.Б., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «23» апреля 2014 г. №400.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	Стр.
1	Паспорт программы производственной практики.	4
2	Результаты освоения программы производственной практики	6
3	Структура и содержание производственной практики	7
4	Условия реализации программы производственной практики	9
5	Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	11
6	Приложение 1	13
7	Приложение 2	15
8	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	16

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики (далее программа ПП) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО **08.02.04** Водоснабжение и водоотведение (базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в повышении квалификации по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения

#### 1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения профессионального модуля

##### Базовая часть

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

##### **иметь практический опыт:**

применения методов и способов контроля очистки и качества природных и сточных вод;

##### **уметь:**

выполнять химические и микробиологические анализы по контролю технологических процессов и качества очистки природных и сточных вод; выполнять контроль за соблюдением экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды;

##### **знать:**

гигиенические требования к качеству питьевой воды и санитарные нормы очищенным сточным водам и водам водоемов различного назначения; методы и параметры контроля природных и сточных вод

##### Вариативная часть – не предусмотрена

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) (Приложение 1):

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.

ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.

ПК 3.3. Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.



ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:**

Вид учебной деятельности	Объем часов
Производственная практика	108
Итоговая аттестация в форме (дифференцированного зачета)	Дифференцированный зачет

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.
ПК 3.2	Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.
ПК 3.3	Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименование ПМ производственной практики	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем производственной практики	Количество часов по темам
ПК 3.1-3.2; ПК 3.3;	<b>ПМ.03 Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей</b>	108	<p>Знакомство с Государственными стандартами, стандартами организации и техническими условиями на природные и сточные воды</p> <p>Знакомство с организацией и планированием анализа</p> <p>Знакомство с технической документацией на установление качества природные и сточные воды</p> <p>Участие в проведении химических и микробиологических анализов на природные и сточные воды</p>	Тема 1.1 Нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов	14
				Тема 1.2 Государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на природные и сточные воды	12
				Тема 1.3 Расчеты материального и теплового балансов, расходных коэффициентов по потреблению воды;	14
				Тема 1.5 Физико-химические свойства природных и сточных воды	10
				Тема 1.6 Отбор проб воды	6
				Тема 1.7 Проведение химических и микробиологических анализов на природные и сточные воды	52
				Промежуточная аттестация в форме ДЗ	
				Всего часов	

### 3.2. Содержание производственной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем производственной практики	Содержание учебных занятий	Объём часов	Уровень сложности
ПМ. 03			
Виды работ			
Знакомство с Государственными стандартами, стандартами организации и техническими условиями на сырьё и готовую продукцию;	Содержание	22	
	1. Нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов		
	2. Государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырьё и готовую продукцию;		
	3. Физико - химические свойства природных и сточных воды		
Знакомство с организацией и планированием анализа	Содержание	14	
	1. Организация и планирование анализа		
	2. Ход лабораторных определений на исходное сырьё и готовую продукцию		
Знакомство с технической документацией на установление качества природные и сточные воды	Содержание.	14	
	1. Точность и грамотность оформления технологической документации;		
	2. Расчеты материального и теплового балансов, расходных коэффициентов по потреблению воды;		
Участие в проведении химических и микробиологических анализов на природные и сточные воды	Содержание.	58	
	1. Выбор метода анализа;		
	2. Выбор лабораторного оборудования для выполнения анализа;		
	3. Отбор проб и подготовка пробы к анализу;		
	4. Анализ причин брака, производства продукции низкого качества;		
	5. Разработка мероприятий по устранению и предупреждению брака;		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		108	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Для реализации рабочей программы производственной практики организована практика на предприятиях химической промышленности:

- ОАО «Промсинтез», ЗАО «Химсинтез», «Роснефть», «Самараагропромпереработка», ЗАО «Нефтехимия», «Водоканал», «Очистные сооружения», городской водозабор имеющих:
- комплект технической документации;
- комплект инструкций по технике безопасности;
- комплект инструкций по анализам природных и сточных вод;
- лабораторное оборудование в действующем производстве

#### 1. Оборудование:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- оборудование для химического и микробиологического анализа природных и сточных вод

#### 2. Инструменты и приспособления:

- маски, перчатки, спецодежда

#### 3. Средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

### 4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится преподавателями профессионального цикла концентрированно на предприятиях города и области.

### 4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – инженеры, технологи, лаборанты цеховых лабораторий и ЦЗЛ завода, городская экологическая лаборатория.

### 4.4. Информационное обеспечение обучения

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

*Основные источники:*

1. Годовская К.Н., Рябина Л.В. Технический анализ. – Л.: Химия, 1982
2. ГОСТ, ОСТ, ТУ на исходные материалы и готовый продукт
3. Москвичёв Ю.А. Теоретические основы химической технологии: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2005
4. Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии: Учебник для вузов. - М.: Химия, 1999.
5. Августинovich И.В., Андрианова С.Ю., Орешенкова Е.Г., Переверзева Э.А. [Технология аналитического контроля. Учебное пособие для учащихся учреждений начального профессионального образования.](#) – М.: Издательский центр «Академия», 2010 – 246 с.
6. Аналитическая химия/ Под ред. А.А. Ищенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 246 с.
7. Гурвич Я.А. Химический анализ. – М.: Высшая школа, 2002 – 295 с.

8. Валова В.Д., Абесадзе Л.Т. Физико-химические методы анализа. – М.: академия, 2010.
9. Григорьева Ю.А., Харитонов В.Ю. Аналитическая химия. Практикум: учебное пособие. 2010. - 296 с.
10. ГОСТ Р 51000.1, ГОСТ Р 51000.3, ГОСТ Р 51000.4.
11. ГОСТ 4979, ГОСТ 24481, ГОСТ 8.315
12. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 51232-98 "Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества" (принят постановлением Госстандарта РФ от 17 декабря 1998 г. N 449)

Интернет – ресурсы:

1. <http://lib.mexmat.ru/books/15079>
2. <http://lib.mexmat.ru/books/15069>
3. 1. <http://www.xenoid.ru>
4. 2. <http://www.xumuk.ru>

*Дополнительные источники:*

1. Захаров Л.Н. Техника безопасности в химических лабораториях. - Л.: Химия, 1985
2. Рачинский Ф.Ю., Рачинская М.Ф. Техника лабораторных работ. - Л.: Химия, 1988
3. Мухленов И.П. (редакция) Практикум по общей химической технологии. - М.: Высшая школа, 2007
4. Васильев В. П. Аналитическая химия. В двух частях. М.: Высшая школа. 1989. Часть 15. Гравиметрический и титриметрический методы анализа. 320 с. Часть 2. Физико-химические методы анализа. 384 с.
5. Дорохова Е.Н. Аналитическая химия. – М.: Высшая школа, 2001. 6. Основы аналитической химии. В двух книгах. Под ред. Ю. А. Золотова. М.: Высшая школа, 1996. Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения. 384 с. Кн 2. Методы химического анализа. 462 с.
7. Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю. Аналитическая химия. Количественный анализ. Физико-химические методы анализа: практикум: Харитонов учебное пособие. 2012. - 368 с.: ил.
8. Харитонов Ю.Я., Григорьева В.Ю. Примеры и задачи по аналитической химии. Гравиметрия, экстракция, неводное титрование, физико-химические методы анализа: учебное пособие.. 2009 - 304с

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.	правильно подбирать технологический процесс очистки природных и сточных вод	- защита практических занятий, - оформление отчетов по практическим занятиям; - зачет по темам раздела;
ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбирает метод анализа;</li> <li>- выбирает лабораторное оборудование для выполнения анализа;</li> <li>- осуществляет наладку и поддерживает оборудование в рабочем состоянии;</li> <li>- различает конструкции и определять принадлежность аппаратов и устройств очистки сточных вод ;</li> <li>- оценивает состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</li> <li>- отбирает пробы и подготавливает пробы к анализу;</li> <li>- выполняет приемы технического анализа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита практических занятий,</li> <li>- защита лабораторных занятий;</li> <li>- работа со справочной литературой, стандартами;</li> <li>- зачет по темам раздела;</li> </ul>
ПК 3.3 Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбирает метод анализа;</li> <li>- выбирает лабораторное оборудование для выполнения микробиологического анализа;</li> <li>- отбирает пробы и подготавливает пробы к анализу;</li> <li>- выполняет приемы микробиологического анализа; ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зачеты по производственной практике;</li> <li>- зачет по темам раздела;</li> <li>- защита практических занятий,</li> <li>- оформление отчетов по практическим занятиям;</li> <li>- зачет по темам раздела;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита практических занятий;</li> <li>- защита лабораторных занятий;</li> <li>- работа со справочной литературой, стандартами;</li> <li>- зачет по темам раздела;</li> </ul>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Результаты обучения (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач;</li> <li>- выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами</li> </ul>	<p>производственная практика</p>
<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации;</li> <li>- определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации;</li> <li>- предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля</li> </ul>	
<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации;</li> <li>- характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска</li> </ul>	
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет навыки работы в программе «Компас»;</li> </ul>	



профессиональной деятельности	- задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях	
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 1**  
обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

<b>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.</b>		
Уметь: - рассчитывать нормативные материальные затраты; - производить расчет норм времени; - производить расчеты материального и теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам;		Практические работы
Знать: -нормативные документы ; -правила оформления нормативных документов ; -точность и грамотность оформления технологической документации; - технологический процесс.		Практические работы
<b>ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.</b>		
Уметь: -выполнять анализ природных и сточных вод - наблюдать и снимать показания с контрольно- измерительных приборов -выбирать метод анализа; - выбирать лабораторное оборудования для выполнения анализа; - осуществлять и поддерживать лабораторное оборудование в рабочем состоянии; - отбор проб и подготовка пробы к		Практическая работа Работа с документацией

анализу; - выполнять технический анализ;	
Знать: - нормативные документы по подготовке сырья; - физико - химические свойства сырья и готовой продукции; - государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырье и готовую продукцию; - точность и грамотность оформления технологической документации;	Практическая работа Работа с документацией
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Выполнить индивидуальные задания и заполнить дневник по производственной практике.
ПК 3.3 Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.	
Уметь: - выполнять необходимые микробиологические анализы воды по показателям ГОСТ;	Практическая работа Работа с документацией
Знать: - приемы отбора проб вод	Изучить технологический регламент
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Выполнить индивидуальные задания и заполнить дневник по производственной практике.

**Приложение 2**  
обязательное

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК**

Название ОК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач;</li> <li>- выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами</li> </ul>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации;</li> <li>- определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации;</li> <li>- предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля</li> </ul>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации;</li> <li>- характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска</li> </ul>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет навыки работы в программе «Компас»;</li> <li>- задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности;</li> <li>- делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях</li> </ul>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 14621 Монтаж санитарно-  
технических систем и оборудования  
профессионального цикла**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности**

**08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

Рабочая программа производственной практики ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение согласована с предприятием работодателем:

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «Водоканал»



В.В. Карпов

2018г.

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой) комиссией  
электротехнических дисциплин  
Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ А.А. Лабушева

Протокол №11  
13.06.2018

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности: 08.02.04  
Водоснабжение и водоотведение

Составитель: Лебедев А.А. мастер производственного обучения ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 851.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы производственной практики.	4
2	Результаты освоения программы производственной практики	5
3	Тематический план и содержание рабочей программы производственной практики	6
4	Условия реализации программы производственной практики	10
5	Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	12
6	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	14



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 14621 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, разработанной в соответствии с ФГОС третьего поколения.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составлена для дневной и заочной формы обучения.

**Цели и задачи производственной практики: формирование у обучающихся первичных практических умений, опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ПСССЗ СПО.**

#### **иметь практический опыт:**

Выполнение работ по профессии «Водоснабжение и водоотведение» в организации и применения первоначальных умений и навыков по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.

#### **уметь:**

- пользоваться слесарным инструментом;
- производить слесарные работы;
- пользоваться приспособлениями, применяемыми при работе на станках;
- подбирать средства индивидуальной защиты, спецодежду, оборудование, приспособления и инструменты, необходимые для монтажа санитарно-технического оборудования в соответствии с нарядом-допуском и требованиями охраны труда;
- распаковка санитарно-технического оборудования;
- контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений;
- выбраковка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;
- сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;
- заготовка уплотнительных прокладок по размеру труб;
- пригонка резьбы на болтах и гайках;
- заготовка бирок для труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов;
- подготовка вспомогательных материалов: герметизирующей ленты из фторопластового уплотнительного материала (ленты ФУМ), льняной пряди;
- установка уплотнительных прокладок на трубы санитарно-технического оборудования;
- комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов – гайками;
- проверка оборудования и фасонных частей на соответствие документам и монтажной схеме
- подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа
- проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа санитарно-технических систем и оборудования
- определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов
- свертывание и сборка простых узлов санитарно-технического оборудования
- комплектование труб и фасонных частей стояков
- установка ручного пресса для опрессовки систем

- отсоединение чугунных и стальных котлов от трубопроводов- установка и снятие предохранительных пробок и заглушек на трубах санитарно- технического оборудования
- транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;

**знать:**

- виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования;
- сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления;
- способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов
- правила строповки и перемещения грузов;
- назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
- требования охраны труда;
- монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования
- назначение основных узлов санитарно-технических систем и оборудования
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов
- комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования
- принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков
- способы сверления и пробивки отверстий
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
- назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
- назначение и правила применения механизированных инструментов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
- правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом
- правила безопасной эксплуатации оборудования
- правила монтажа и технической эксплуатации устанавливаемого оборудования
- правила пользования средствами индивидуальной защиты
- правила строповки и перемещения грузов
- производственная инструкция
- санитарные нормы и правила проведения работ
- правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок

**1.2 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики по профилю специальности:**

Вид учебной деятельности	Объем часов
Производственная практика	36
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнить подготовительные работы при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков
ПК 4.2	Выполнить подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ
ПК 4.3	Произвести выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Коды формируемых компетенций	Виды деятельности (наименование тем)	Наименования учебных дисциплин, междисциплинарных курсов	Объём времени (час, нед.)	Сроки проведения
ПК 4.1	Выполнить подготовительные работы при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	МДК 04.01 Технология санитарно-технических работ	5 недель 172 часа	2 курс, 4 семестр
ПК 4.2	Выполнить подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ			
ПК 4.3	Произвести выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков			
	Всего часов		36	

### 3.2. Содержание рабочей программы производственной практики

Коды формируемых компетенций	Виды деятельности (наименование тем)	Содержание работы	Количество часов (недель)
ПК 1.1	Выполнить подготовительные работы при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	Вводный инструктаж. Оформление на работу. Распределение по цехам, выдача задания, правила оформления отчета. Экскурсия по предприятию. Подборка оборудования, приспособлений и инструмента, необходимые для монтажа санитарно-технического оборудования в соответствии с нарядом-допуском и требованиями охраны труда.	12
ПК 1.2	Выполнить подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ	Отработать: контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений; - выбраковка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем; - сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем; - заготовка уплотнительных прокладок по размеру труб; - пригонка резьбы на болтах и гайках;	12
ПК 1.3	Произвести выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	Выполнить: - свертывание и сборка простых узлов санитарно-технического оборудования - комплектование труб и фасонных частей стояков - установка ручного пресса для опрессовки систем - отсоединение чугунных и стальных котлов от трубопроводов - установка и снятие предохранительных пробок и заглушек на трубах санитарно-технического оборудования - транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;	12
			<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного</b>			

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

В техникуме предусматривается следующая основная документация по практике:

- Положение об организации и проведении учебной и производственной практики студентов ГБОУ СПО «Чапаевский химико-технологический техникум», осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- рабочая программа учебной практики;
- договоры с организациями на организацию и проведение практики;
- приказ об организации практики и назначении руководителя практики от техникума;
- приказ о распределении студентов по подгруппам;
- график проведения практики;
- график консультаций;
- график защиты отчетов по практике;
- журнал учебно-производственной практики.

##### 4.2. Требования к материально-техническому обеспечению практики

Реализация практики требует наличия лаборатории вычислительной техники.

Оборудование лаборатории (по количеству обучающихся):

- компьютерные столы;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для учебных пособий;
- медиапроектор.

Технические средства обучения (по количеству обучающихся):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением.

Практика проводится на базе АО «Водоканал» в специально оборудованных кабинетах, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебно-производственных работ.

##### 4.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы: **Рекомендуемая литература**

**Основные источники:**

Для преподавателей

1. Белоконев Е.Н. Водоотведение и водоснабжение: учебное пособие – изд 2-е - Ростов на Дону: Феникс, 2012 – 379 с.
2. Орлов В.А. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник для нач. проф. образования / К.С.Орлов – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 336 с.
3. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебное пособие для сред.проф. образования / Ю.Д.Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 304 с
4. Сологаев В.И. Водоснабжение и водоотведение: Учебное пособие. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2010.

5. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012.- 368 с
6. Штокман Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция.- М: АСВ изд-во, 2011.- 176с.

#### Для студентов

1. Афанасьева Р.Ф., Е.И. Константинов. Вентиляция. Оборудование и технологии. – М.: Стройинформ, 2012.
2. Документация в строительстве.-Р/м Дону: Феникс, 2011.-301с.
3. Ионин А.А. Газоснабжение.-М.: НСВ изд-во, 2011.-272 с.
4. Каневский М.А. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / М.А. Каневский, Б.С. Чернов, М.Р. Купер – М.: Высшая школа, 2013. – 263 с.

#### Дополнительные источники:

##### Для преподавателей

1. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда.: СП 12-135-2003 - Новосибирск: Сибирское университетское издательство , 2011. - 280 с.
2. Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети. [Текст]/Ю.М. Варфоломеев. - М.: Инфра-М, 2013, - 480 с.
3. Егиазаров А.Г. Изготовление и монтаж систем промышленной вентиляции: учебник / А.Г. Егиазаров – М.: Высшая школа, 2010. – 336 с.
4. Основина, Л.Г. Справочник строителя: Безопасность производственных процессов. [Текст] / Л.Г. Основина. - Р/н Дону : Феникс, 2010. - 398 с.
5. Правила безопасности в газовом хозяйстве. [Текст]: ПБ 12-368-00: утв. Ростехнадзором России от 26.05.2000. Изм. От 09.09.2002. Нормативные документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в газовом хозяйстве.- Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзор России, 2013 - 93 с.

##### Для студентов

1. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования [Текст]. ГОСТ 21.602-2003 : межгосударственный стандарт = System of design documents for construction. Rules for execution of working documentation of heating, ventilation and air conditioning.- Введ. с 1 июня 2003 г. СПб. : ДЕАН, 2004 - 60 с.
2. Раннев, Г.Г. Методы и средства измерений [Электронный ресурс] : учеб. Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 5-е изд., стер. - Электрон, текстовые дан. - М.: ИЦ "Академия", 20012. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).
3. СНиП 2.04.01-91 Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: Стройиздат, 1991.
4. СНиП 2.04.01-91 Газоснабжение. – М.: Стройиздат, 1991.
5. СНиП 2.04.01-91 Внутренние санитарно-технические системы.–М.: Стройиздат, 1991.
6. СНиП 2.04.01-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование.–М.: Стройиздат, 1991.
7. Торговников, Б. М. Проектирование промышленной вентиляции [Текст] : справочник / Б.М. Торговников, В. Е. Табачник, Е. М. Ефанов. - Киев : Будивельник, 1983 - 256 с.
8. Хоткевич С.Г. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / С.Г. Хоткевич, М.А. Каневский – М: Высшая школа, 2012. – 344 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>
2. [garant.ru](http://garant.ru). Информационно-правовое обеспечение ›Прайм›/doc98416
3. <http://mylektsii.ru> –Мои Лекции.ру
4. <http://mylektsii.ru> - Курс лекций 1 и 2 части.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Инженерно-педагогический состав:** *Требования к руководителям практики от техникума:*

**Инженерно-педагогический состав:**

дипломированные специалисты с высшим образованием – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Инженерная графика, Электротехника и электроника, Материаловедение, Теоретические основы теплотехники и гидравлики, Отопление и вентиляция, Измерительная техника.

**Мастера:**

наличие высшего образования, 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

- состав и порядок разработки проектной документации;
- строительные нормы и правила;
- технологию выполнения строительно-монтажных работ;
- передовые технологии и современное оборудование;
- основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения;
- современное насосное оборудование.

Стажировка 1раз в 3 года.

#### **4.5 Требования к технике безопасности и пожарной безопасности:**

Руководители практики обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности основываются на выполнении требований законодательных документов в этой области:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г № 197 – ФЗ (ред.от 20.11.2006г.) устанавливает государственные гарантии трудовых прав и свобод граждан, создание благоприятных условий труда, защиту прав и интересов работников и работодателей.
2. Федеральный закон от 17 июля 1999 года № 181 –ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изменениями от 09.05.2002 г) устанавливает правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками и направлен на создание условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.
3. Федеральный закон от 21.12.1994 г № 69-ФЗ «О пожарной безопасности (ред.от 09.05.2005 г) определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации.
4. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране и проверки знаний требований охраны



труда работников организаций» разработано для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний и устанавливает общие положения обязательного обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда всех работников, в том числе руководителей.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

По результатам практики студент должен заполнить **дневник** и составить **отчет**. Отчет должен состоять из письменного отчета о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

<b>Код ПК</b>	<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 4.1	Выполнить подготовительные работы при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	Оценка процесса практической деятельности в виде формализованного наблюдения	- тестирование; устный и письменный опрос; - экспертная оценка защиты практических работ; - экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;
ПК 4.2	Выполнить подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ	Оценка процесса практической деятельности в виде формализованного наблюдения	- экспертная оценка защиты практических работ; - экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики; - зачеты по производственной практике и МДК профессионального модуля; - квалификационный экзамен по модулю.
ПК 4.3	Произвести выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации,	Практическое задание Индивидуальный контроль	- экспертная оценка защиты лабораторных и практических занятий; - экспертная оценка контрольных работ по темам МДК. - экспертная оценка

	газоснабжения и водостоков		освоения профессиональных компетенций в ходе практики; - оценка решения ситуационных задач; - анализ результатов своей практической работы - квалификационный экзамен по модулю.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: Приказ Мин. обр. №      от	
Подпись лица внесшего изменения:	

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
Е.В. Первухина  
14.06.2018г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочей 14621 Монтаж  
санитарно-технических систем и оборудования  
"профессиональный цикл"  
программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

Чапаевск, 2018г.

Рабочая программа учебной практики ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение согласована с предприятием работодателем:

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор


ООО «Водоканал»



В.В. Карпов

2018г.

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией  
электротехнических  
дисциплин  
Председатель ПЦК  
 А.А. Лабушева  
Протокол №1  
от 13.06. 2018 г.

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности 15.02.01 Монтаж  
и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования в  
химической промышленности

Составитель: Лебедев Александр Алексеевич, мастер производственного обучения  
ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Людмила Ивановна, председатель ПЦК ГБПОУ  
«ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Новикова Наталья Федоровна, методист ГБПОУ  
«ЧХТТ»

Рабочая программа по учебной практике разработана на основе профессионального стандарта Монтажник санитарно-технических систем и оборудования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1077н

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной практики	4
2	Результаты освоения рабочей программы учебной практики	5
3	Тематический план и содержание рабочей программы учебной практики	6
4	Условия реализации рабочей программы учебной практики	9
5	Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики	12
6	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ППССЗ)

## выполнение работ по рабочей профессии 14621 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики - является частью ППССЗ ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение базового уровня подготовки в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными и общими компетенциями.

Рабочая программа составляется для дневной и заочной формы обучения.

1.2 Цели и задачи учебной практики: формирование у обучающихся первичных практических умений, опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- пользоваться слесарным инструментом;
- производить слесарные работы;
- пользоваться приспособлениями, применяемыми при работе на станках;
- подбирать средства индивидуальной защиты, спецодежду, оборудование, приспособления и инструменты, необходимые для монтажа санитарно-технического оборудования в соответствии с нарядом-допуском и требованиями охраны труда;
- распаковка санитарно-технического оборудования;
- контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений;
- выбраковка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;
- сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;
- заготовка уплотнительных прокладок по размеру труб;
- пригонка резьбы на болтах и гайках;
- заготовка боек для труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов;
- подготовка вспомогательных материалов: герметизирующей ленты из фторопластового уплотнительного материала (ленты ФУМ), льняной пряди;
- установка уплотнительных прокладок на трубы санитарно-технического оборудования;
- комплектование стенов муфтами и контргайками, болтов – гайками;

- проверка оборудования и фасонных частей на соответствие документам и монтажной схеме
- подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа
- проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа санитарно-технических систем и оборудования
- определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов
- свертывание и сборка простых узлов санитарно-технического оборудования
- комплектование труб и фасонных частей стояков
- установка ручного пресса для опрессовки систем
- отсоединение чугунных и стальных котлов от трубопроводов- установка и снятие предохранительных пробок и заглушек на трубах санитарно- технического оборудования
- транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;

**знать:**

- виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования;
- сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления;
- способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов
- правила строповки и перемещения грузов;
- назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
- требования охраны труда;
- монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования
- назначение основных узлов санитарно-технических систем и оборудования
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов
- комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования
- принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков
- способы сверления и пробивки отверстий
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
- назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
- назначение и правила применения механизированных инструментов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
- правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом
- правила безопасной эксплуатации оборудования
- правила монтажа и технической эксплуатации устанавливаемого оборудования
- правила пользования средствами индивидуальной защиты
- правила строповки и перемещения грузов
- производственная инструкция
- санитарные нормы и правила проведения работ
- правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок



1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Учебная практика	252
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнить подготовительные работы при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков
ПК 4.2	Выполнить подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ
ПК 4.3	Произвести выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решение в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план учебной практики

<b>Коды формируемых компетенций</b>	<b>Виды деятельности (наименование тем)</b>	<b>Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов</b>	<b>Объем времени (час, нед.)</b>	<b>Сроки проведения</b>
ПК 4.1	Выполнить подготовительные работы при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	МДК 04.01 Технология санитарно-технических работ	7недель 252 часов	2 курс, 4 семестр
ПК 4.2	Выполнить подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ			
ПК 4.3	Произвести выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков			

### 3.2. Содержание рабочей программы учебной практики

Коды формируемых компетенций	Виды деятельности (наименование тем)	Содержание работы	Количество часов (недель)
ПК.4.1	Охрана труда при выполнении слесарных работ.	1.Охрана труда на рабочем месте. 2.Анализ трудового процесса.	6
	Контрольно-измерительный инструмент.	1.Виды и назначения измерительных инструментов 2.Классификация средств измерения 3.Правила пользования измерительными инструментами	12
	Разметка металла	1.Понятие о разметке 2.Виды разметки 3.Техника разметки	12
	Рубка металла	1.Назначение слесарной рубки 2.Инструменты, применяемые при рубке 3.Приемы рубки металла	12
	Резка металла	1.Понятие резки 2.Инструменты и приспособления, применяемые при резке металла 3.Резка ручная и механизированная	6
	Правка и гибка металла	1.Понятие ручной правки пруткового и листового металла 2.Гибка листового и пруткового металла	12
	Распиливание металла	1.Распиливание отверстий, ограниченных прямыми линиями по разметке 2.Распиливание отверстий криволинейного контура по разметке	6
	Опиливание плоских поверхностей	1.Опиливание широких поверхностей 2.Опиливание параллельных плоскостей	6
ПК 4.2	Сверление, зенкерование и развертывание отверстий	1.Понятие о процессах сверления, зенкерования и развертывания 2.Устройство сверлильного станка, основные узлы станка	6
	Резьбовые поверхности.	1.Общее понятие о резьбах 2.Инструменты для нарезания внутренней и наружной резьбы, их конструкция	6

	Заклепочные соединения	1.Виды клепок 2.Заклепочные швы и их классификация	6
	Работа механизированным инструментом	1.Сверление отверстий электрическими машинками 2.Резка металла углой шлифовальной машинкой	6
ПК.4.3	Шабрение поверхностей	1.Обработка поверхностей шабрением	6
	Промежуточная аттестация	2.Проверка знаний по разделу «Слесарное дело»	
	Демонстрация навыков по слесарному делу	Практическое задание. Индивидуальный контроль	12
	Охрана труда при работе на металлорежущих станках	1.Правила техники безопасности на рабочем месте 2.Анализ трудового процесса.	6
	Основные сведения о токарной обработке	1. Органы управления токарного станка модели 16к20 2.Классификация резцов, их установка.	6
	Обработка наружных цилиндрических поверхностей	1.Разновидность токарных патронов. Центра. 2.Установка и закрепление заготовок в патронах и центрах 3.Протачивание канавок и разрезание заготовок на части	12
	Обработка цилиндрических отверстий	1.Спиральное сверло, конструкция сверла 2.Зенкерование и развертывание отверстий на токарном станке 3.Растачивание цилиндрических отверстий на токарном станке	6
	Нарезание резьбы на токарном станке.	1.Резьбонарезной инструмент, его конструкция 2.Нарезание внутренней резьбы 3.Нарезание наружной резьбы	6
	Обработка конических поверхностей	1.Обработка коротких конических поверхностей 2.Обработка длинных конических поверхностей	6
	Основные сведения о фрезеровании	1.Основные сведения о фрезерных станках 2.Разновидность и назначение фрез 3.Фрезерование плоскостей, пазов и канавок	6
Промежуточная аттестация	Проверка знаний по разделу «Станочное дело»		
Демонстрация навыков по станочному делу	Практическое задание. Индивидуальный контроль	12	

ПК4.1-3	Организация монтажных санитарно-технических работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология соединения труб на резьбе, фланцах, накидной гайкой.</li> <li>2. Разборка и сборка запорной арматуры.</li> <li>3. Перебивка сальниковой набивки задвижки.</li> <li>4. Монтаж наружного трубопровода.</li> <li>5. Подготовка труб к сварке или заделке стыков.</li> <li>6. Определение и устранение дефектов укрупненных узлов и блоков.</li> <li>7. Составление технологических карт на установку санитарно-технических приборов.</li> <li>8. Установка отопительных приборов (согласно рабочим чертежам проекта).</li> <li>9. Устройство и принцип действия скоростного водонагревателя, емкостного водоподогревателя</li> <li>10. Монтаж ввода водопровода (холодной воды), водомерного узла</li> <li>11. Технологическая последовательность монтажа систем отопления.</li> <li>12. Технологическая последовательность монтажа систем канализации. Дифференцированный зачет.</li> <li>13. Выполнение такелажных работ и транспортировка деталей трубопроводов.</li> </ol>	78
<b>Итого</b>			<b>252</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b>		<b>Дифференцированного зачета</b>	

## **4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

В техникуме по учебной практике предусматривается следующая основная документация по практике:

- Положение об организации и проведении учебной и производственной практики студентов ГБПОУ «Чапаевский химико-технологический техникум», осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- рабочая программа учебной практики;
- договоры с организациями на организацию и проведение практики;
- приказ об организации практики и назначении руководителя практики от техникума
- приказ о распределении студентов по подгруппам;
- график проведения практики;
- график консультаций;
- график защиты отчетов по практике;
- журнал учебно-производственной практики.

### **4.2. Требования к материально-техническому обеспечению практики**

Реализация рабочей программы учебной практики проводится на базе учебно-производственных мастерских ГБПОУ «ЧХТТ»

#### 1. Оборудование:

наждачно-шлифовальные станки, токарные станки, фрезерные станки, сверлильные станки, слесарные верстаки (по количеству обучающихся)

#### 2. Инструменты и приспособления:

слесарные, токарные

#### 3. Средства обучения:

плакаты, стенды

### **4.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

а) основная литература:

1. Старичков В.С.. «В помощь мастеру слесарю» Москва: «Высшая школа», 2016
2. Макиенко Н.И. «Слесарное дело» Москва: «Высшая школа», 2014
3. Попов С.А. «Заточка режущего инструмента» Москва «Высшая школа», 2015
4. Оглобин А.Н. . «Основы токарного дела» Издательство: ГНТИ ,2013
5. Денежный П.М. ,Стискин Г.М., Тхор Н.Е. «Токарное дело» Москва:«Высшая школа», 2014
6. Лернер П.С., Лукьянов П.М. «Токарное и фрезерное дело» Москва: «Просвещение», 2016
7. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. «Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования» Москва: Издательский центр «Академия», 2015

б) дополнительная литература:

1. Ионин А.А. Газоснабжение. - М.: НСВ изд-во, 2011. - 272с. (Л.1)
2. Орлов К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 272с. (Л.2)
3. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 208с. (Л.3)
4. Штокман Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция. – М.: АСВ изд-во, 2011. - 176с.(Л.4)

5. Документация в строительстве. – Ростов на Дону: Феникс, 2011. - 301с. (Л.5)
6. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
7. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.
8. Электронные ресурсы «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

#### **4.4. Требования к руководителям практики**

*Требования к руководителям практики от техникума:*

- наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю модуля 04 Выполнение работ по рабочей профессии монтажник санитарно-технических систем и оборудования специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение - наличие категории,
- проходить обязательную стажировку в профельных организациях не реже 1 раза в 3 года.

#### **4.5. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности:**

Руководители практики обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности основываются на выполнении требований законодательных документов в этой области:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г № 197 – ФЗ (ред.от 20.11.2006г.) устанавливает государственные гарантии трудовых прав и свобод граждан, создание благоприятных условий труда, защиту прав и интересов работников и работодателей.
2. Федеральный закон от 17 июля 1999 года № 181 –ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изменениями от 09.05.2002 г) устанавливает правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками и направлен на создание условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.
3. Федеральный закон от 21.12.1994 г № 69-ФЗ «О пожарной безопасности (ред.от 09.05.2005 г) определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации.
4. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» разработано для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний и устанавливает общие положения обязательного обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда всех работников, в том числе руководителей.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

По результатам учебной практики студент должен заполнить **дневник** и составить **отчет**. Отчет должен состоять из письменного отчета о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Код ПК	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1	Выполнить подготовительные работы при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	Оценка процесса практической деятельности в виде формализованного наблюдения	1. Дифференцированный зачет 2. Наблюдение за ходом выполнения работ 3. Проверка отчёта по практическим работам, изучение отчёта по практике
ПК 4.2	Выполнить подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ	Оценка процесса практической деятельности в виде формализованного наблюдения	4. Проверка дневника практики 5. Защита отчета по учебной практике
ПК 4.3	Произвести выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	Практическое задание Индивидуальный контроль	



**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем  
водоснабжения и водоотведения  
«профессиональный цикл»  
программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

Чапаевск, 2018 год

Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение согласована с предприятием работодателем:

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «Водоканал»



В.В. Карпов

2018г.

## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией автотранспорт-  
ных и электротехнических  
дисциплин

Председатель ПЦК

 А.А. Лабушева

Протокол № 11

от 13.06. 2018 г.

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности 08.02.04  
Водоснабжение и водоотведение

Составитель: Лебедев Александр Алексеевич, мастер производственного обучения ГБОУ СПО «ЧХТТ»

### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Людмила Ивановна, председатель ПЦК ГБОУ СПО «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Новикова Наталья Федоровна, методист ГБОУ СПО «ЧХТТ»

Рабочая программа по учебной практике разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 851

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной практики.	4
2	Результаты освоения рабочей программы учебной практики	5
3	Тематический план и содержание рабочей программы учебной практики	6
4	Условия реализации рабочей программы учебной практики	8
5	Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики	12
6	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ППССЗ)

## Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики - является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными и общими компетенциями.

Рабочая программа составляется для дневной и заочной формы обучения.

### 1.2 Цели и задачи учебной практики: формирование у обучающихся первичных практических умений, опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе учебной практики должен иметь практический опыт:

- проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- подбора и использования оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения;

#### **уметь:**

- разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод, схемы обработки осадков;
- читать и выполнять чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- работать с нормативными актами и каталогами продукции, осуществлять поиск необходимого оборудования;
- составлять ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения;
- выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- пользоваться расчетными программами;
- выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем;
- читать и выполнять чертежи санитарно-технических систем;
- применять современные технологии строительства систем водоснабжения и водоотведения;
- использовать информационные технологии при подборе и поиске необходимого оборудования;

#### **знать:**

- основы проектирования и конструирования;
- состав и порядок разработки проектной документации;
- строительные нормы и правила;
- технологию выполнения строительно-монтажных работ;
- передовые технологии и современное оборудование;
- основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения;

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Учебная практика	144
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.2	Определять расчетные расходы воды.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.
ПК 1.4	Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.5	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.6	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.7	Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план учебной практики

Коды формируемых компетенций	Виды деятельности (наименование тем)	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов	Объем времени (час, нед.)	Сроки проведения
ПК 1.1	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.	МДК. 01.01 Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения Слесарное дело и технические измерения	27 недель 974 часа	2-3 курс, 4-6 семестр
ПК 1.2	Определять расчетные расходы воды.			
ПК 1.3	Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.	МДК. 01.02 Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения	11 недель 394 часа	3-4курс 6,7 семестр
ПК 1.4	Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.	УП.01 Учебная практика	4 недели 144 часа	2-3 курс 4,6 семестр
ПК 1.5	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	5 недель 180 часов	4 курс 7 семестр
ПК 1.6	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.			
ПК 1.7	Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.			



## 3.2. Содержание рабочей программы учебной практики

Коды формируемых компетенций	Виды деятельности (наименование тем)	Содержание работы	Количество часов (недель)
ПК.3.1	Охрана труда при выполнении слесарных работ.	1.Охрана труда на рабочем месте. 2.Анализ трудового процесса.	6
	Заготовительные работы. Понятие о монтажном проектировании.	1. Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических систем и вентиляции. 2. Расчет заготовительных длин трубы. 3.Составление детализировочных ведомостей и спецификаций на трубные узлы.	18
	Монтаж систем отопления.	1.Составление технологических карт на монтаж тепловых сетей. 2.Составление технологических карт на установку отопительных приборов.	12
	Монтаж систем водоснабжения.	1.Произвести монтаж трубопроводов и арматуры систем водоснабжения. 2.Составление эскизов крепления магистралей, стояков. 3.Пакетирование магистралей систем внутреннего водопровода, определение количества и вида креплений. 4.Составление эскизов установки водоподогревателей с обвязкой их трубопроводами и арматурой. 5.Разработка монтажных чертежей систем водоснабжения. 6.Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов систем внутреннего водопровода.	36
	Монтаж систем водоотведения.	1.Составление монтажных схем стояков водоотведения и отводных линий, выполнение эскизов их крепления. 2.Выполнение соединения пластмассовых труб. 3.Составление технологических карт по монтажу сетей водоотведения. 4.Монтажное положение санитарных приборов. 5.Составление технологических карт на монтаж санитарных приборов. 6.Промывные устройства, Схемы присоединения санитарных приборов к сетям ВиВ. 7.Составление технологических карт на монтаж сантехкабин и блоков.	42

	Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	1. Составление технологических карт на монтаж оборудования воздуховодов. 2. Составление технологических карт на монтаж оборудования систем вентиляции. 3. Составление технологических карт на монтаж оборудования систем кондиционирования воздуха. 4. Выполнение элементов монтажных чертежей систем вентиляции.	24
	Защита практики	Практическое задание. Индивидуальный контроль. Дифференцированный зачет.	6
<b>Итого</b>			<b>144</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b>		<b>Дифференцированного зачета</b>	

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

В техникуме по учебной практике предусматривается следующая основная документация по практике:

- Положение об организации и проведении учебной и производственной практики студентов ГБПОУ «Чапаевский химико-технологический техникум», осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- рабочая программа учебной практики;
- договоры с организациями на организацию и проведение практики;
- приказ об организации практики и назначении руководителя практики от техникума
- приказ о распределении студентов по подгруппам;
- график проведения практики;
- график консультаций;
- график защиты отчетов по практике;
- журнал учебно-производственной практики.

##### 4.2. Требования к материально-техническому обеспечению практики

Реализация рабочей программы учебной практики проводится на базе учебно-производственных мастерских ГБПОУ «ЧХТТ»

###### 1. Оборудование:

наждачно-шлифовальные станки, токарные станки, фрезерные станки, сверлильные станки, слесарные верстаки (по количеству обучающихся)

###### 2. Инструменты и приспособления:

слесарные, токарные

###### 3. Технические средства обучения:

компьютер персональный с колонками  
мультимедийный видеопроектор  
настенный моторизированный проектор

### 4.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

#### Основные источники:

1. Афанасьева Р.Ф., Е.И.Константинов. Вентиляция. Оборудование и технологии. – М.: Стройинформ, 2012.
2. Документация в строительстве.-Р/м Дону: Феникс, 2011.-301с.
3. Ионин А.А. Газоснабжение.-М.: НСВ изд-во, 2011.-272 с.
4. Каневский М.А. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / М.А. Каневский, Б.С. Чернов, М.Р. Купер – М.: Высшая школа, 2013. – 263 с.
5. Орлов В.А. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник для нач. проф. образования / К.С.Орлов – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 336 с.
6. Орлов К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.
7. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012.- 368 с.
8. Штокман Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция.- М: АСВ изд-во, 2011.- 176с.

#### Дополнительные источники:

1. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда.: СП 12-135-2003 - Новосибирск: Сибирское университетское издательство , 2011. - 280 с.
2. Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети. [Текст] / Ю.М. Варфоломеев. - М.: Инфра-М, 2013, - 480 с.
3. Егиазаров А.Г. Изготовление и монтаж систем промышленной вентиляции: учебник / А.Г. Егиазаров – М.: Высшая школа, 2010. – 336 с.
4. Основина, Л.Г. Справочник строителя: Безопасность производственных процессов. [Текст] / Л.Г. Основина. - Р/н Дону : Феникс, 2010. - 398 с.
5. Правила безопасности в газовом хозяйстве. [Текст]: ПБ 12-368-00: утв. Ростехнадзором России от 26.05.2000. Изм. От 09.09.2002. Нормативные документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в газовом хозяйстве.- Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзор России, 2013 - 93 с.
6. Раннев, Г.Г. Методы и средства измерений [Электронный ресурс] : учеб. Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 5-е изд., стер. - Электрон, текстовые дан. - М.: ИЦ "Академия", 20012. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).
7. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебное пособие для сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 304 с.
8. СНиП 2.04.01-91 Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: Стройиздат, 1991.
9. СНиП 2.04.01-91 Газоснабжение. – М.: Стройиздат, 1991.
10. СНиП 2.04.01-91 Внутренние санитарно-технические системы. – М.: Стройиздат, 1991.
11. СНиП 2.04.01-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование. – М.: Стройиздат, 1991.
12. Хоткевич С.Г. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / С.Г. Хоткевич, М.А. Каневский – М: Высшая школа, 2012. – 344 с.

#### Интернет-ресурсы

1. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>
2. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://teplotehnika.ucoz.ru/>
3. Сайт для теплотехников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotehnika/>.
4. [garant.ru](http://garant.ru). Информационно-правовое обеспечение «Прайм»/doc98416
5. [lawmix.ru](http://lawmix.ru)»prof/8904
6. [otipb.ucoz.ru](http://otipb.ucoz.ru)»load...montazhnika...sanitarno...sistem/8...
7. [eurovm.ru](http://eurovm.ru)»snip/3.05.01-85.pdf
8. [kas-7.ru](http://kas-7.ru)»file/dpo/fgos/270839.01.doc
9. [santexproect.web-box.ru](http://santexproect.web-box.ru)»\_mod\_files/normativ

#### 4.4. Требования к руководителям практики

*Требования к руководителям практики от техникума:*

- наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение
- наличие категории,
- проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

#### 4.5. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности:

Руководители практики обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности основываются на выполнении требований законодательных документов в этой области:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г № 197 – ФЗ (ред.от 20.11.2006г.) устанавливает государственные гарантии трудовых прав и свобод граждан, создание благоприятных условий труда, защиту прав и интересов работников и работодателей.
2. Федеральный закон от 17 июля 1999 года № 181 –ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изменениями от 09.05.2002 г) устанавливает правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками и направлен на создание условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.
3. Федеральный закон от 21.12.1994 г № 69-ФЗ «О пожарной безопасности (ред.от 09.05.2005 г) определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации.
4. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» разработано для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний и устанавливает общие положения обязательного обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда всех работников, в том числе руководителей.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

По результатам учебной практики студент должен заполнить **дневник** и составить **отчет**. Отчет должен состоять из письменного отчета о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Код ПК	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.	Оценка процесса практической деятельности в виде формализованного наблюдения	1. Дифференцированный зачет  2. Наблюдение за ходом выполнения практических работ  3. Проверка отчёта по практическим работам, изучение отчёта по практике  4. Проверка дневника практики  5. Защита отчета по учебной практике
ПК 1.2	Определять расчетные расходы воды.	Оценка процесса практической деятельности в виде формализованного наблюдения	
ПК 1.3	Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.	Практическое задание Индивидуальный контроль	
ПК 1.4	Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.	Оценка процесса практической деятельности в виде формализованного наблюдения	
ПК 1.5	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.	Практическое задание Индивидуальный контроль	
ПК 1.6	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.	Оценка процесса практической деятельности в виде формализованного наблюдения	
ПК 1.7	Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.	Практическое задание Индивидуальный контроль	

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: Подпись лица внесшего изменения	Лебедев А.А.

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**ПДП Производственная практика (преддипломная)  
профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

**Чапаевск, 2018**



Рабочая программа **Преддипломной практики** по специальности 08.02.04  
Водоснабжение и водоотведение согласована с предприятием работодателем:

СОГЛАСОВАНО


Генеральный директор

ООО «Водоканал»

В.В. Карпов

2018г.



**ОДОБРЕНО**  
Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных  
дисциплин  
Председатель ПЦК  
  
Л.И.Карпова  
Протокол № 11  
13.06. 2018 г

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности: 08.02.04  
Водоснабжение и водоотведение

Составитель: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Н.Ф. Новикова, старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Акимова Е, В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 851.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ .....	7
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ .....	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, разработанной в соответствии с ФГОС третьего поколения.

Рабочая программа производственной преддипломной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составлена для дневной и заочной формы обучения.

## 1.2 Цели и задачи производственной практики: формирование у обучающихся первичных практических умений, опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ПСССЗ СПО.

### иметь практический опыт:

- проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- подбора и использования оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения;
- эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения;
- применения методов и способов контроля очистки и качества природных и сточных вод

### уметь:

- обеспечивать безотказную и эффективную работу систем водоснабжения и водоотведения;
- внедрять передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения;
- определять и анализировать основные технико-экономические показатели;
- проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- подбора и использования оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения;
- выполнять химические и микробиологические анализы по контролю технологических процессов и качества очистки природных и сточных вод; выполнять контроль за соблюдением экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды;
- знать:  
гигиенические требования к качеству питьевой воды и санитарные нормы очищенным сточным водам и водам водоемов различного назначения;
- методы и параметры контроля природных и сточных вод.

### знать:

- разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод, схемы обработки осадков;
- читать и выполнять чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- работать с нормативными правовыми актами, осуществлять поиск необходимого оборудования;
- составлять ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения;
- выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- пользоваться расчетными программами;
- выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем;
- читать и выполнять чертежи санитарно-технических систем;

- применять современные технологии строительства систем водоснабжения и водоотведения;
- использовать информационные технологии при подборе и поиске необходимого оборудования;
- эксплуатацию сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения;
- элементы автоматических устройств, методы измерений, устройство контрольно-измерительных приборов технологического контроля;
- основные принципы автоматизации элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- методику определения основных технико-экономических показателей;
- способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии;
- требования охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности; гигиенические требования к качеству питьевой воды и санитарные нормы очищенным сточным водам и водам водоемов различного назначения; методы и параметры контроля природных и сточных вод.

### 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики по профилю специальности:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Производственная практика	144
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.2	Определять расчетные расходы воды.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.
ПК 1.4	Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.5	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.6	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.7	Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.
ПК 2.1	Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.2	Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.3	Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов.

ПК 2.4	Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций.
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.
ПК 3.2.	Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.
ПК 3.3.	Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы производственной практики является приобретенный практический опыт, сформированные ПК в рамках ПМ.01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения; ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения, и ПМ.03 Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1.	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.2	Определять расчетные расходы воды.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков.
ПК 1.4	Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.5	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.6	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 1.7	Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.
ПК 2.1	Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.2	Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.3	Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов.
ПК 2.4	Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций.
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.
ПК 3.2.	Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.

**В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:**

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с

	коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Задания на практику

Код и наименование ПК	Задания на практику
ПК 1.1. ПК 2.1 ПК 3.1	<p>Вводный инструктаж. Оформление на практику. Распределение по цехам, выдача задания, правила оформления отчета.</p> <p>Экскурсия по предприятию.</p> <p>Ознакомление со структурой эксплуатирующих организаций; технической оснащённостью предприятия;</p> <p>режимом работы и правилами внутреннего распорядка предприятия; охраной окружающей среды на предприятии;</p> <p>общими понятиями о техническом обслуживании, сервисе и ремонте в организации-выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-пользоваться расчетными программами;</li><li>-выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем;</li><li>-читать и выполнять чертежи санитарно-технических систем;</li><li>-применять современные технологии строительства систем водоснабжения и водоотведения;</li><li>-использовать информационные технологии при подборе и поиске необходимого оборудования;</li><li>-основы проектирования и конструирования;</li><li>- состав и порядок разработки проектной документации;</li><li>-строительные нормы и правила;</li></ul>
ПК 1.2. ПК 3.2; ПК1.3.; ПК1.4; ПК1.5;ПК1.7 ПК 2.2; ПК.2.4	<p>Изучение: Определять расчетные расходы воды. кратко описания технологической схемы участка; описания конструкции исследуемого оборудования; дефектной ведомости на капитальный ремонт; плана - графика ремонта оборудования участка цеха; эксплуатационных пробегов оборудования; содержания видов ремонтов;</p> <p>выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.</p> <p>Определять неисправности в работе санитарно-технических систем,</p> <p>организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>устранение неисправностей в работе сантехнических систем и вентиляции;</p> <p>проведение испытаний сантехнических систем на плотность и прочность.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- читать и выполнять чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения;</li><li>- работать с нормативными правовыми актами, осуществлять поиск</li></ul>

	<p>необходимого оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>-выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>-эксплуатацию сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>-элементы автоматических устройств, методы измерений, устройство контрольно-измерительных приборов технологического контроля;</li> <li>-основные принципы автоматизации элементов систем водоснабжения и водоотведения;</li> </ul>
<p>ПК1.3.; ПК1.4; ПК1.5;ПК1.7 ПК 2.2; ПК.2.4  ПК 3.3;ПК3.2</p>	<p>Изучение:</p> <p>технических характеристик оборудования предприятия; конструктивных особенностей оборудования предприятия; оборудования предприятия; режимов работы оборудования предприятия; правил эксплуатации оборудования предприятия; организации и технологии ремонтных работ оборудования предприятия; методов монтажа оборудования предприятия; оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Выполнение:</p> <p>регулировки оборудования предприятия; наладки оборудования предприятия; сдачи оборудования в ремонт; приема оборудования после ремонта. - технологию выполнения строительно-монтажных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- передовые технологии и современное оборудование;</li> <li>- основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- современное насосное оборудование.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обеспечивать безотказную и эффективную работу систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>-внедрять передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>-определять и анализировать основные технико-экономические показатели;</li> </ul>
<p>ПК 1.4. ПК 2.3</p>	<p>Осуществление технологического процесса монтажа и ремонта оборудования. Выполнение регулировки, наладки и монтажа основного</p>

	<p>оборудования.</p> <p>Выполнение слесарных работ при проведении ремонтов и изготовлении деталей.</p> <p>Соблюдение техники безопасности при работе на технологическом оборудовании отрасли.</p> <p>элементы автоматических устройств, методы измерений, устройство контрольно-измерительных приборов технологического контроля;</p>
<p>ПК 1.5. ПК2.1-ПК2.2 ПК 3.4.</p>	<p>Изучение квалификационные требования, предъявляемых рабочим основных цехов, помощнику мастера, бригадиру ремонтников.</p> <p>правил оформления дневника практики</p> <p>схем, эскизов, таблиц, чертежей, технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>-подбора и использования оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения; -эксплуатацию сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>-элементы автоматических устройств, методы измерений, устройство контрольно-измерительных приборов технологического контроля;</li> <li>-основные принципы автоматизации элементов систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>-методику определения основных технико-экономических показателей;</li> <li>-способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии;</li> <li>-требования охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.</li> </ul> <p>Сдача отчета в соответствии с содержанием индивидуального задания.</p>

### 3.2 Содержание производственной преддипломной практики

Наименование разделов, тем	Содержание работ производственной практики	Объем часов
Тема 1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по ТБ. Оформление на работу.	<p>Вводный инструктаж. Оформление на работу.</p> <p>Распределение по цехам, выдача задания, правила оформления отчета.</p> <p>Экскурсия по предприятию.</p>	<p>6</p> <p>6</p>

<b>Экскурсия по предприятию.</b>		
<b>Тема 2. Сбор материала для отчета по производственной практике по профилю специальности.</b>	<p>Изучение:</p> <p>структуры предприятия;</p> <p>технической оснащенности предприятия;</p> <p>режима работы и правил внутреннего распорядка предприятия;</p> <p>охраны окружающей среды на предприятии;</p> <p>физико- химических основ технологического процесса;</p> <p>краткого описания технологической схемы участка;</p> <p>описания конструкции исследуемого оборудования;</p> <p>дефектной ведомости на капитальный ремонт аппарата;</p> <p>плана - графика ремонта оборудования участка цеха;</p> <p>эксплуатационных пробегов;</p> <p>содержания капитального и текущего ремонтов;</p> <p>приспособлений и инструментов, применяемых при демонтаже и ремонте аппарата;</p> <p>проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p>-подбора и использования оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения;</p> <p>-эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения;</p> <p>применения методов и способов контроля очистки и качества природных и сточных вод</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>
<b>Тема 3. Работа в производственном коллективе.</b>	<p>Изучение:</p> <p>технических характеристик оборудования предприятия;</p> <p>конструктивных особенностей оборудования предприятия;</p> <p>оборудования предприятия;</p> <p>режимов работы оборудования предприятия;</p> <p>правил эксплуатации оборудования предприятия;</p> <p>организации и технологии ремонтных работ оборудования предприятия;</p> <p>методов монтажа оборудования предприятия;</p> <p>выполнять химические и микробиологические анализы по контролю технологических процессов и качества очистки природных и сточных вод;</p> <p>выполнять контроль за соблюдением экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды;</p> <p>Выполнение:</p> <p>регулировки оборудования предприятия;</p> <p>наладки оборудования предприятия;</p> <p>сдачи оборудования в ремонт;</p> <p>приема оборудования после ремонта.</p> <p>Заполнение:</p> <p>ведомости дефектов, составление графиков проведения осмотров и ремонтов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>

		кондиционирования воздуха,  спецификаций и другой технологической документации.	
<b>Тема Обобщение материала.</b>	<b>4.</b>	Осуществление технологического процесса монтажа и ремонта оборудования. Выполнение регулировки, наладки и монтажа основного оборудования. Выполнение слесарных работ при проведении ремонтов и изготовлении деталей. Соблюдение техники безопасности при работе на технологическом оборудовании отрасли.	6 6 6
<b>Тема Оформление отчета.</b>	<b>5.</b>	Изучение квалификационных требований, предъявляемых рабочим основных цехов, помощнику мастера, бригадиру ремонтников. правил оформления дневника практики схем, эскизов, таблиц, чертежей, технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД. Сдача отчет в соответствии с содержанием индивидуального задания.	6 6 6

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Организация практики**

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между профессиональными образовательными организациями (далее – ГБПОУ ЧХТТ) и организациями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ППССЗ СПО.

Производственная преддипломная практика ПМ.01 проводится под непосредственным руководством и контролем руководителей производственной практики от организаций и ГБПОУ ЧХТТ.

ГБПОУ ЧХТТ осуществляет руководство практикой, контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми, формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом директора или иного уполномоченного им лица ГБПОУ ЧХТТ с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся должна соответствовать времени, установленному трудовым законодательством Российской Федерации для соответствующих категорий работников, но не более 36 академических часов в неделю.

На период производственной практики обучающиеся приказом по предприятию/учреждению/организации могут зачисляться на вакантные места, если работа соответствует требованиям программы производственной практики, и включаться в списочный состав предприятия/учреждения/организации, но не учитываться в их среднесписочной численности.

С момента зачисления обучающихся на рабочие места на них распространяются требования стандартов, инструкций, правил и норм охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка и других норм и правил, действующих на предприятии, учреждении, организации по соответствующей специальности и уровню квалификации рабочих.

За время производственной практики обучающиеся должны выполнить задания на практику в соответствии с данной рабочей программой.

### **4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной преддипломной практики**

Производственная преддипломная практика проводится в организациях/предприятиях, оснащенных современным оборудованием, использующих современные информационные технологии, имеющих лицензию.

### **4.3. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

**4.2. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

**Основные источники:**

1. Антипов А.В. Монтаж, пуск и наладка систем вентиляции (1-е изд.) учебное пособие ISBN, Академия, 2012г.

2. Белецкий Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий (монтаж, эксплуатация и ремонт): учебное пособие, Феникс, 2012г.
  3. Дубровин И.А., Антипов А.В. Монтаж, пуск и наладка систем вентиляции. Учебное пособие. Академия, 2011г.
  4. Каневский М.А. Станки и механизмы для производства санитарно-технических и вентиляционных работ: учебное пособие / М.А. Каневский, Б.С. Чернов, М.Р. Купер – М.: Высшая школа, 2013. – 263 с.
  5. Краснов Ю.С. Системы вентиляции и кондиционирования. Рекомендации по проектированию для производственных и общественных зданий. – М.: Термокул, 2012.
  6. Орлов В.А. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник для нач. проф. образования / К.С.Орлов – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 336 с.
  7. Орлов К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.
  8. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012.- 368 с.
  9. Штокман Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция.- М: АСВ изд-во, 2011.- 176с.
- Дополнительные источники:**

1. Ананьев В.А., Балужева Л.Н., Гальперин А.Д. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. - М.: Евроклимат, 2008.
2. Белецкий Б.Ф. Справочник сантехника. - Ростов н/Д: Феникс, 2006.
3. Белова Е.М. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фэнкойлами. - М.: Евроклимат, 2013.
4. Бурцев С.И., Востров Б.С. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха -2 изд., учебно-справочное пособие, профессия, 2012 г.
5. Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети. [Текст] / Ю.М. Варфоломеев. - М.: Инфра-М, 2013, - 480 с.
6. Егиазаров А.Г. Изготовление и монтаж систем промышленной вентиляции: учебник / А.Г. Егиазаров – М.: Высшая школа, 2010. – 336 с.
7. Кедров В.С., Ловцов Е.Н. Санитарно-техническое оборудование зданий. - ООО «Бастет», 2011.
8. Кокорин О.Я., Варфоломеев Ю.М.. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений. - М.: Инфра-М, 2013.
9. ОР 07.00-45.21.40-КТН-007-2-00. Регламент технического обслуживания и ремонта систем водоснабжения, канализации и очистных сооружений, инженерных коммуникаций
10. Основина, Л.Г. Справочник строителя: Безопасность производственных процессов. [Текст] / Л.Г. Основина. - Р/н Дону : Феникс, 2010. - 398 с.
11. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебное пособие для сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 304 с.
12. СНиП 41-01-2003, 41-01-2008 Внутренние санитарно-технические нормы.

13. СП 12-136-2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации санитарно-технических устройств.
14. Стройиздат, 1991. Хоткевич С.Г. Станки и механизмы для производства санитарнотехнических и вентиляционных работ: учебное пособие / С.Г.Хоткевич, М.А. Каневский – М: Высшая школа, 2012. – 344 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://www.gisee.ru/audity>
2. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://teplotexnika.ucoz.ru/>
3. Сайт для теплотехников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotehnika/>.
4. [garant.ru](http://garant.ru). Информационно-правовое обеспечение»Прайм»/doc98416
5. [lawmix.ru](http://lawmix.ru)»prof/8904
6. [otipb.ucoz.ru](http://otipb.ucoz.ru)»load...montazhnika...sanitarno...sistem/8...
7. [eurovm.ru](http://eurovm.ru)»snip/3.05.01-85.pdf
8. [kas-7.ru](http://kas-7.ru)»file/dpo/fgos/270839.01.doc
9. [santexproect.web-box.ru](http://santexproect.web-box.ru)»\_mod\_files/normativ
10. Раннев, Г.Г. Методы и средства измерений [Электронный ресурс] : учеб. Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 5-е изд., стер. - Электрон, текстовые дан. - М.:ИЦ "Академия", 2012. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).

### **Нормативно-правовая документация:**

1. ГОСТ 25549-90. Топлива, масла, смазки и специальные жидкости. Химмотологическая карта. Порядок составления и согласования.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Производственная преддипломная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров - в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта.

#### **4.5. Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной преддипломной практики**

В период прохождения производственной преддипломной практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет *графические, материалы*, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

Аттестация производственной преддипломной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день производственной практики на базах практической подготовки/в учебно-производственной мастерской.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (практический опыт в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Выполнять правила, требования Гостехнадзора, требования Т.Б.	Выполнение правил, требований Гостехнадзора, требований Т.Б.	Моделирование и анализ ситуации. Практическое задание
Осуществлять контроль в соответствии с монтажным чертежом, паспортом машины	Осуществление контроля в соответствии с монтажным чертежом, паспортом машины	Измерение размеров Практическое задание
Выполнять запуск, остановку, работы на холостом ходу	Выполнение запуска, остановки, работы на холостом ходу	Составление акта приемки. Практическое задание
Осуществлять выбор метода ремонта и (или) восстановления узла, отдельной детали в зависимости от неисправности и участвовать в ремонте	Выбор метода ремонта и (или) восстановления узла, отдельной детали в зависимости от неисправности и участие в ремонте	Восстановление деталей машин. Практическое задание
Заполнять документы в соответствии с ЕСКД и ГОСТ	Заполнение документов в соответствии с ЕСКД и ГОСТ	Сравнение с аналогами, образцами Практическое задание
		<b>Дифференцированный зачет</b>

### ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию