




Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха разработана для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.


Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Савоськин А.В. преподаватель

Реализуется в 2022/2023 уч. году, в группе 21-121

Протокол № 10 от «20» 06 2022г. Председатель ЦМК  /Владимирова О.В./

Реализуется в 202<sup>21-121</sup>3/202<sup>22-121</sup>4 уч. году, в группе 22-121.

Протокол № 10 от «6» 06 202<sup>21-121</sup>3г. Председатель ЦМК  /Савоськин А.В./

Реализуется в 202\_\_/202\_\_ уч. году, в группе \_\_\_\_\_.

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Реализуется в 202\_\_/202\_\_ уч. году, в группе \_\_\_\_\_.

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Реализуется в 202\_\_/202\_\_ уч. году, в группе \_\_\_\_\_.

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля.....	4
2 Структура и содержание профессионального модуля .....	7
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы.....	7
2.2 Содержание профессионального модуля .....	8
2.3 Тематический план профессионального модуля .....	11
3 Условия реализации программы профессионального модуля.....	22
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению .....	22
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	28

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

## 1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха входит в профессиональный цикл.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения профессионального модуля (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Практический опыт в: -диагностике состояния объектов систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	Устный опрос, тестирование, практические задания, домашние задания, контрольные работы,

<p><b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p><b>ОК 04.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p><b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p><b>ОК 09.</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p><b>ОК 10.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном</p>	<p>-составлении и оформлении паспортов, журналов и дефектных ведомостей; заполнении актов по оценке состояния систем;</p> <p>-работе с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики; выполнении операционного и текущего контроля качества ремонтных работ;</p> <p>-обеспечении безопасных методов ведения работ;</p> <p>-руководстве работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем; -водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Освоенные знания:</b></p> <p>-требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>-требования к качеству материалов, используемых при обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>-состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системах и оборудовании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>-документация по оценке состояния систем;</p> <p>-методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>-технологическая последовательность производства ремонтных работ;</p> <p>-назначение и периодичность ремонтных работ;</p> <p>-методы организации ремонтных работ;</p> <p>-порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>-параметры и способы контроля качества</p>	<p>рефераты, сообщения по темам, доклады, дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам.</p>
--	---	---

<p>языках;</p> <p><b>ОК 11.</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p><b>ПК 2.1.</b> Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>ПК 2.2.</b> Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.</p> <p><b>ПК 2.3.</b> Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.</p> <p><b>ПК 2.4.</b> Осуществлять контроль за ремонтом и его качеством.</p> <p><b>ПК 2.5.</b> Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>ДПК 2.6.</b> Осуществлять работы с вычислительными командно-управляющими приборами инженерных систем общедомового оборудования.</p>	<p>ремонтных работ.</p> <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду;</li> <li>-читать эскизы и схемы систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>-проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках технического обслуживания, регламентных и профилактических работ и т.д.);</li> <li>-заполнять техническую документацию по результатам осмотра (паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др.);</li> <li>-планировать профилактические и регламентные работы по эксплуатации и ремонту систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>-выбирать оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ;</li> <li>-организовывать работы по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов в соответствии с техническим заданием;</li> <li>-выполнять расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>-проводить испытания отремонтированных систем и оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>-использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.</li> </ul>	
--	---	--

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам		
		3 семестр	4 семестр	5 семестр
<b>Трудоемкость профессионального модуля (всего),</b>	676	152	115	409
<b>в том числе часов вариативной части</b>	126	40	40	46
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),</b>	301	144	96	61
<b>в том числе часов вариативной части</b>	90	40	40	10
в том числе:				
лабораторные занятия	-	-	-	-
практические занятия	92	40		
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	26	8	12	6
<b>Консультации (всего)</b>	1	-	1	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	24	-	6	18
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный, контрольная работа)</b>		дифференцированный зачет, контрольная работа	зачет, экзамен,	экзамен, экзамен квалификационный, дифференцированный зачет

**2.2 Содержание учебной дисциплины ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.**

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				Учебная, часов	Практика
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося			
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа, часов	в т.ч., курсовая работа, часов		
	МДК 02.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	189	173	52	16			
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ДПК 2.6	Раздел 1 Городские инженерные системы жизнеобеспечения	18	18	6	-			
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ДПК 2.6	Раздел 2 Водоснабжение	25	22	6	3			
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ДПК 2.6	Раздел 3 Водоотведение	41	38	10	3			
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ДПК 2.6	Раздел 4 Телоснабжение	50	46	26	4			
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ДПК 2.6	Раздел 5 Вентиляция	40	36	4	4			
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ДПК 2.6	Раздел 6 Кондиционирование воздуха	15	13	-	2			



	МДК 02.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	138	128	40	10		
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5 ДПК 2.6	Раздел 1. Содержание и ремонт как составляющие одного процесса эксплуатации.	26	24	10	2		
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5 ДПК 2.6	Раздел 2. Водоснабжение	18	18	6	-		
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5 ДПК 2.6	Раздел 3. Водоотведение	16	16	4	-		
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5 ДПК 2.6	Раздел 4. Теллоснабжение	20	18	8	2		
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 5. Вентгляция	16	14	4	2		
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 6. Кондиционирование воздуха.	8	8	2	-		
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 7. Энергосберегающие технологии.	10	8	2	2		
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 8. Техника безопасности при производстве ремонтных работ.	14	12	4	2		
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 9. Технологические процессы монтажа	10	10	-	-		

ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ДПК 2.6	Учебная практика УП 02.01, часов	180							180	
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Производственная практика (по профилю специальности) ПП 02.01, часов	144								144
дифференцирова нный зачет	<b>Всего</b>	<b>651</b>	<b>92</b>	<b>-</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>301</b>	<b>180</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

**2.3 Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.**

*наименование учебного предмета*

№ урочка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		аудитор.	самост.					
	<b>МДК 02.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	<b>173 ч.</b>	<b>16 ч.</b>					
	<b>Раздел 1. Городские инженерные системы жизнеобеспечения</b>	<b>18 ч.</b>	-					
1	Общие сведения о системах жизнеобеспечения. Структура. Цели. Задачи.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр 5-9 (27)		ОК 1-11
2	Ресурсо-снабжающие организации. Транзитёр. Генеральный абонент.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(34) Жилищный кодекс.		ОК 1-11
3	Управляющая компания. Организационно-правовые формы. Условия функционирования. Цели, задачи УК.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(34) Жилищный кодекс ст.19,161-165.		ОК 1-11
4	П/З 1 Собственник. Потребитель. Способы управления МКД. Правовые основы. Договор социального найма. Общее собрание.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(34) Жилищный кодекс. Ст.60-65.		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
5	Нормативно-правовая база по эксплуатации инженерных систем жилого/нежилого фонда.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(16) Раздел №1		ОК 1-11
6	Разработка и ведение текущей эксплуатационной документации.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(16) Прил. №4,5,7,9,11		ОК 1-11
7	П/З 2 Диагностика эксплуатационного состояния систем.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(16) Прил. №1		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ДПК 2.6
8	Документооборот в системе эксплуатации объектов капитального строительства.	2ч урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(16) Разд.2.4		ОК 1-11

9	П/З 3 Организация работ по эксплуатации инженерных систем.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(16) Прил. №2	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
	<b>Раздел 2. Водоснабжение</b>	<b>22 ч.</b>	<b>3 ч.</b>				
10	Природные водные ресурсы и их использование для целей водоснабжения	2ч.урок	1ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) стр.3-8	ОК 1-11 Реферат «Природные водные ресурсы РФ»
11	Централизованные системы и схемы водоснабжения	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) стр. 17-22	ОК 1-11
12	Нормы водоснабжения. Определение расчётных расходов	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) стр.22-33	ОК 1-11
13	Режим работы водопровода и его элементов	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) стр.33-42	ОК 1-11
14	Водонапорные башни. Пневматические установки. Резервуары чистой воды	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) стр. 43-49	ОК 1-11
15	Наружные сети и системы водоснабжения.	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) стр. 108-113	ОК 1-11 Реферат «История первого водопровода»
16	Внутридомовые, внутри объектные системы водоснабжения.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(8) стр.100-109	ОК 1-11
17	П/З 4 Эксплуатация и ремонт внутридомового водовода сети водоснабжения	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(15) стр.2.10.18-2.10.33 (16) Разд. 5.8	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
18	П/З 5 Трубопроводная арматура систем водоснабжения. Общие требования к материалу труб и их выбор.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(2) стр. 84-96	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
19	П/З 6 Напоры в системах водоснабжения. Методы устранения гидродинамического сопротивления и кавитации.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(2) стр. 82-84	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
20	Водоподготовка. Требования. Способы улучшения качества.	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) стр. 158-166	ОК 1-11 Реферат «Ценность чистой воды»
	<b>Раздел 3. Водоотведение</b>	<b>38 ч.</b>	<b>3 ч.</b>				
21	Сточные городские воды и их характеристика	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 7-10	ОК 1-11
22	Общие схемы и их основные элементы водоотведения	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 10-15	ОК 1-11
23	Внутри объектные схемы и системы водоотведения	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 125-133	ОК 1-11
24	П/З 7 Санитарно-технические нормы проектирования водоотводящих сетей	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(1) стр. 28-33	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5

25	Глубина заложения трубопроводов	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 43-52	ОК 1-11
26	Продольный профиль сети	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 43-52	ОК 1-11
27	П/З 8 Конструирование водоотводящих сетей	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(1) стр. 52-57	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
28	Особенности движения жидкости в водоотводящих сетях.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 57-58	ОК 1-11
29	Расчётные параметры потока сточных вод.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 60-65	ОК 1-11
30	Водоотводящие сети атмосферных осадков. Характеристика. Схемы	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 109-122	ОК 1-11 Реферат «Организация ливневой канализации»
31	П/З 9 Работа с картой местности будущей застройки, разбивка на бассейны водоотведения	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
32	Зачетное занятие	2ч. / урок	-	Урок-зачет			
33	Формирование состава сточных вод. Санитарно-химические показатели загрязнения.	2ч. / урок.	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр.125-133	ОК 1-11
34	Условия сброса сточных вод в городскую сеть.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр.140-145	ОК 1-11
35	П/З 10 Методы очистки сточных вод и обработки осадков	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(1) стр.149-151	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
36	Механическая очистка сточных вод	2ч урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр.156-174	ОК 1-11
37	Биологическая очистка сточных вод	2ч урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр.188-250	ОК 1-11
38	Физико-химическая очистка. Флотация. Коагуляция. Адсорбция.	2ч урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 255-261	ОК 1-11 Реферат «Очистные сооружения»
39	П/З 11 Обеззараживание сточных вод. Обработка осадков	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(1) стр. 267-280,	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
40	Раздел 4. Теплоснабжение	46 ч.	4 ч.				
40	Ресурсо-снабжающие организации централизованного городского теплоснабжения.	2ч. урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(8) стр. 244-258	ОК 1-11
41	Теплотрассы. Устройство и эксплуатация.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 32-36, (8) стр. 259-264	ОК 1-11

42	П/З 12 Теплоотрассы. Устройство и эксплуатация.	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 163-173	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
43	Организация процесса содержания и обслуживания систем теплоснабжения.	2ч урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр.63-72	ОК 1-11
44	Использование и обслуживание полимерных материалов в системах теплоснабжения	2ч. / урок	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр.153-157	ОК 1-11
45	П/З 13 Теплообменники. Титаны. Тепловые насосы. Правила комфортности.	2ч. / прак.	-	Работа в малых группах	ПК, проектор	(9) стр.277-278	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
46	Автономные системы отопления. Схемы. Особенности. Печи. Котлы.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 115-122. стр. 88-95	ОК 1-11
47	П/З 14 Автономные системы отопления. Схемы. Особенности. Печи. Котлы	2ч. / прак.	2 ч.	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 95-97	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
48	Теплоизоляция систем и элементов теплоснабжения.	2ч урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр.179-181	ОК 1-11
49	Схемы и устройство сетей. Внутридомовые сети теплоснабжения	2ч урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(8) стр. 316-319, 334-337	ОК 1-11
50	П/З 15 Схемы и устройство сетей Внутридомовые сети теплоснабжения	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 119-128	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
51	П/З 16 Узел управления внутридомовой системой отопления. Эксплуатация.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 174-175	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ДПК 2.6
52	П/З 17 КИПиА в составе управления инженерными систем	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 279-303	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ДПК 2.6
53	П/З 18 Узел управления внутридомовой системой отопления. Эксплуатация.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(11) стр. 162-182	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ДПК 2.6
54	Узел учёта тепловой энергии.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр.157-160	ОК 1-11
55	П/З 19 Узел учёта тепловой энергии. Особенности работы. Работа с показателями приборов.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	Инструкция по эксплуатации УУТЭ	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
56	Зачетное занятие	2ч. / урок	-	Урок-зачет			ОК 1-11

57	Нагревательные отопительные приборы. Эксплуатация приборов.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 129-130	ОК 1-11
58	П/З 20 Эксплуатация водяных систем отопления	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 85-101	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
59	П/З 21 Эксплуатация воздушных систем отопления	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 109-115	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
60	П/З 22 Эксплуатация паровых систем отопления	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 101-109	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
61	П/З 23 Эксплуатация систем электрического и лучистого отопления.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 122-125	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
62	П/З 24 Нормативно-правовые основы организации эксплуатации системы отопления МКД.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(17) Ссылка на интернет ресурс.	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
	<b>Раздел 5. Вентиляция</b>	<b>36 ч.</b>	<b>4 ч.</b>				
63	Общие сведения об устройстве систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 4-13 (9) стр. 183-185 (8) стр. 179-182	ОК 1-11
64	Физические свойства воздуха. I-d-диаграмма. Работа с таблицей. Точка росы.	2ч. урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(8) стр. 173-177	ОК 1-11
65	П/З 25 Физические свойства воздуха. I-d-диаграмма. Работа с таблицей.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 388-396	
66	Вентиляционные системы МКД	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 185-197	ОК 1-11
67	Вентиляционные системы промышленных зданий и сооружений.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(8) стр. 183-186	ОК 1-11 Реферат «Воздухообмен промышленных помещений»
68	Местные системы вентиляции.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 197-199	ОК 1-11
69	Автономные системы вентиляции.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 197-199	ОК 1-11
70	Материалы, применяемые для изготовления и монтажа систем вентиляции	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 18-23	ОК 1-11
71	Механизмы, инструменты и приспособления для монтажных работ	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 25-32	ОК 1-11

72	Такелажные работы	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 35-45	ОК 1-11
73	Оборудование систем вентиляции.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 49-59	ОК 1-11
74	Вентиляторы, вентиляционные установки, шумоглушители.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 49-59	ОК 1-11
75	Оборудование для очистки, нагрева и охлаждения воздуха.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 59-73, 114-118	ОК 1-11
76	Фильтры, калориферы, тепловые завесы, чиллеры, фанкойлы	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 59-73, 114-118	ОК 1-11
77	Нормативные требования к работе и состоянию систем вентиляции.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 203-211	ОК 1-11
78	Неисправности в работе систем вентиляции. Диагностика неисправностей в работе систем.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 332-338	ОК 1-11 Реферат «Организация вентиляции в частном доме»
79	П/З 26 Методики устранения неисправностей в работе систем вентиляции.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 325-327	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
80	Организация эксплуатации систем вентиляции. Документация.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 309-317	ОК 1-11
	<b>Раздел 6. Кондиционирование воздуха</b>	<b>13 ч.</b>	<b>2 ч.</b>				
81	Типы и конструкции кондиционеров. Состав оборудования. Цикл Карно	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 101-118, 13-17	ОК 1-11
82	Цикл Карно. Адиабатический процесс.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(8) стр. 221-231 (18)	ОК 1-11
83	Сплит система. Устройство. Эксплуатация.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(8) стр. 221-231	ОК 1-11
84	Разработка и ведение эксплуатационной документации.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 110-115	ОК 1-11 Реферат «Выбор кондиционера»
85	Особенности эксплуатации внутридомовых инженерных систем.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 211-212	ОК 1-11
86	Особенности эксплуатации внутридомовых инженерных систем.	1ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 115 стр. 125	ОК 1-11
87	<b>Зачетное занятие</b>	<b>2ч. / урок</b>	<b>-</b>	<b>Урок-зачет</b>		(9) стр. 316-321	ОК 1-11



№ ур ока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		аудитор.	самостоят.					
	МДК 02.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	128 ч.	10 ч.					
	Раздел 1. Содержание и ремонт как составляющие одного процесса эксплуатации.	24 ч.	2 ч.					
88	Нормативные документы процесса содержания. Цели и задачи.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(15) Раздел 1.		ОК 1-11
89	Виды технического обслуживания инженерных систем.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(16) п.1.8		ОК 1-11
90	Ремонты как составляющая процесса эксплуатации. Виды ремонтов. Финансы.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(15) раздел 1.9		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
91	Осуществление ремонтов.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(33), (34) Гл. 19		ОК 1-11
92	Документооборот процесса ремонта	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(16) п.1.5		ОК 1-11
93	ГОСТы, Стандарты, СанПиНы в строительстве	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(29)		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
94	Строительная геометрия	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(30)		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
95	Система нормативов в ЖКУ	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(36)		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
96	Физико-химические процессы в системе ЖКХ. Точка Росы. Токи Фуко.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(31)	Реферат «Земление санитарно-	ОК 1-11

									технического оборудования»	
97	Диагностика состояния инженерных систем	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(35), (15) Разд. 2.1		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ДПК 2.6		
98	Аварийно-диспетчерская служба. Диспетчеризация процессов	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(15) Разд. 7,8.		ОК 1-11		
99	Сортаменты. Материалы. Заготовительные процессы	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(34)		ОК 1-11		
	<b>Раздел 2. Водоснабжение</b>	<b>18 ч.</b>	-							
100	Организация системы ХВС. Напоры, расходы.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(10) стр. 170-175		ОК 1-11		
101	Объекты водозаборов. Оценка состояния.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) стр. 114-145		ОК 1-11		
102	Насосы, насосные станции.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(11) стр. 69-73		ОК 1-11		
103	Станции химводоочистки. Способы обработки воды.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) стр. 175-266		ОК 1-11		
104	Возможные неполадки наружных систем трубопроводов ХВС.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(33)		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ДПК 2.6		
105	Возможные неполадки внутри объектных трубопроводов и элементов системы ХВС	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(33)		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5		
106	Пожарный водопровод	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(11) стр. 119-120		ОК 1-11		
107	Схемы организации ГВС	2ч. / урок	-	Работа с учебно-методич. лит-рой.	ПК, проектор	(11) стр. 115-118		ОК 1-11		
108	Организация ремонтов системы ГВС в зависимости от организации источника.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(10) стр.194-200 (15) Разд. 5.3		ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5		
	<b>Раздел 3. Водоотведение</b>	<b>16 ч.</b>	-							
109	Эксплуатационные особенности системы водоотведения.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(20) Раздел 10.1		ОК 1-11		

110	Состав объектов и технологические особенности оборудования систем	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(1) стр. 342-354	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
111	Организация ремонтов и обслуживания сетевого хозяйства	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 71-88	ОК 1-11
112	Организация обслуживания и ремонтов насосных станций.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 94-103 (11) стр. 158-160	ОК 1-11
113	Организация обслуживания и ремонтов внутриобъектного хозяйства.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(11) стр. 125-134	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ДПК 2.6
114	Особенности обслуживания и ремонтов промышленного водопроведения.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(1) стр. 355-375	ОК 1-11
115	Особенности обслуживания и ремонтов ливневой и дренажных систем.	2ч. / урок	-	Собеседование с преп.	ПК, проектор	(1) стр. 114,118-122	ОК 1-11
116	Охрана водоемов от загрязнений и рациональное использование очищенных сточных вод	2ч. / урок	-	Работа в малых группах	ПК, проектор	(1) стр. 400-405	ОК 1-11
117	<b>Раздел 4. Теплоснабжение</b> Подготовка к предстоящему отопительному периоду	18 ч.	2 ч.				
117	Подготовка к предстоящему отопительному периоду	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(13) стр. 283-285	ОК 1-11
118	Характеристики основных и расходных материалов.	2ч. / урок.	-	Собеседование с преп.	ПК, проектор	(14) Грубы, арматура, приборы.	ОК 1-11
119	Ремонт тепловых сетей	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(13) стр. 54-69	ОК 1-11
120	Ремонт запорно-регулирующей арматуры.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(13) стр. 101-114	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
121	Защита трубопроводов	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(13) стр. 115-125	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
122	Тепловые пункты, теплообменники. Насосы.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(13) стр.127-139	ОК 1-11
123	Элеваторный узел, Инженерное оборудование зданий. Обслуживание, ремонт.	2ч. / прак.	2 ч.	Урок-практикум	ПК, проектор	(13) стр. 143-183	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ДПК 2.6

124	Диагностика теплопотерь. Тепловая регулировка зданий.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(26), (10) стр. 241-242	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
125	Испытание и промывка тепловых сетей	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(13) стр. 246-254	ОК 1-11
126	<b>Раздел 5. Вентиляция</b> Цели и задачи ремонтов систем вентиляции различных типов.	14 ч. 2ч. / урок	2 ч. -	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 309-312	ОК 1-11
127	<b>Контрольная работа</b>	2ч. / урок	-	<b>Урок-зачет</b>			
128	Связь системы вентиляции с другими инженерными системами здания.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(11) стр.303-306	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
129	Вентиляторы. Типы и устройство вентиляторов.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 204-207	ОК 1-11
130	Неисправности в системах вентиляции.	2ч. / урок	-	Работа в малых группах	ПК, проектор	(9) стр. 324-327	ОК 1-11
131	Способы борьбы с шумом в системах вентиляции.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 334-337	ОК 1-11
132	Организация ремонтных работ	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(9) стр. 312-316 (15) Разд. 5.7	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
133	<b>Раздел 6. Кондиционирование воздуха.</b> Требования к работе систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8 ч. 2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(32)	ОК 1-11
134	Ремонт и обслуживание централизованных кондиционеров.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 187-197	ОК 1-11
135	Автономные системы, устройства, осушители.	2ч. / урок	-	Работа в малых группах	ПК, проектор	(7) стр. 199-201	ОК 1-11
136	Подготовка ремонтно-обслуживающего персонала.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(7) стр. 203-212	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
137	<b>Раздел 7. Энергосберегающие технологии.</b> Энергосбережение в системе ЖКХ	8 ч. 2ч. / урок	2 ч. 2 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(12) стр. 26, 46-81	ОК 1-11

Реферат  
«Энергосберегающие  
технологии в  
строительстве»

138	КИП и А в системе инженерных устройств.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 274-280. (13) стр. 149-158	ОК 1-11
139	Приборный контроль и учёт энергопотребления	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(12) стр.139-165 (13) стр.158-184	ОК 1-11
140	Узел Учёта Тепловой Энергии.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(22)	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
	<b>Раздел 8. Техника безопасности при производстве ремонтных работ.</b>	<b>12 ч.</b>	<b>2 ч.</b>				
141	Нормативно-технические документы по Т.Б.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(10) стр. 448-461	ОК 1-11
142	Виды инструктивной работы на предприятии. Инженер по ТБ.	2ч. / прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	(28)	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
143	Техника безопасности в системе отопления и при работе электроинструментом	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 352-353 (10) стр. 399-405	ОК 1-11
144	Техника безопасности в системе водоснабжения и водоотведения. Работа в стеснённых условиях, загазованность.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(23)	ОК 1-11
145	Техника безопасности в системе вентиляции и кондиционирования воздуха. Работа на высоте.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 213-219	ОК 1-11
146	Правила пожарной безопасности при производстве работ	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК, проектор	(7) стр.218-219	ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
	<b>Раздел 9. Технологические процессы монтажа</b>	<b>10 ч.</b>	-				
147	Реализация технологических процессов монтажа систем.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(11)	ОК 1-11
148	Расчёт потребности водоснабжения, группы знаний различного назначения.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) разд. 3.6	ОК 1-11
149	Разработка схемы автономного горячего водоснабжения.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(3) разд. 4	ОК 1-11
150	Определение схемы системы отопления по внешнему виду объекта.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	Подготовиться к зачетному занятию	ОК 1-11
151	<b>Зачетное занятие</b>	<b>2ч. / урок</b>	<b>-</b>	<b>Урок-зачет</b>			

№ ур о р о к а	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		аудитор.	самостоят.					
	<b>Учебная практика УП 02.01</b>	<b>180 ч.</b>	-					
152	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Организация рабочего места	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ОК 1-10 5
153	Отработка навыков по расчету параметров трубопроводов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями по монтажу	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
154	Отработка навыков по гибке тонкостенных металлических труб	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями по монтажу	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
155	Отработка навыков по гибке металлополимерных труб	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями по монтажу	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
156	Отработка навыков по монтажу труб по средствам пайки	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями по монтажу	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
157	Отработка навыков по монтажу труб по средствам пресс-соединений	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями по монтажу	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
158	Отработка навыков по монтажу полипропиленовых труб	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями по монтажу	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
159	Отработка навыков по устранению течи на металлических трубопроводах	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
160	Отработка навыков по устранению течи на полимерных и металлополимерных трубопроводах	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с технической документацией	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
161	Отработка навыков по ремонту запорной арматуры	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с технической документацией	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
162	Отработка навыков по ремонту водоразборной арматуры	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с технической документацией	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5

163	Отработка навыков по ремонту регулирующей и предохранительной арматуры	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с технической документацией	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
164	Отработка навыков по замене уплотнительных материалов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с технической документацией	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
165	Отработка навыков по ремонту смывных бачков	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с технической документацией	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
166	Отработка навыков по монтажу профильных конструкций	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
167	Отработка навыков по монтажу инсталляций санитарно-технических приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
168	Отработка навыков по установке санитарно-технических приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
169	Отработка навыков по монтажу систем водоснабжения	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
170	Отработка навыков по монтажу систем водоснабжения	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
171	Отработка навыков по монтажу систем водоснабжения	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
172	Отработка навыков по монтажу систем отопления	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
173	Отработка навыков по монтажу систем отопления	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
174	Отработка навыков по монтажу систем отопления	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
175	Отработка навыков по монтажу систем отопления	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
176	Отработка навыков по монтажу систем отопления	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5
177	Плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с протоколами	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
178	Оценка состояния рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с протоколами	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5





	систем											
191	Заполнение актов по оценке состояния внутренних систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, интернет, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5				
192	Заполнение актов по оценке состояния наружных сетей	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, интернет, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5				
193	Планирование работ, связанных с эксплуатацией зданий	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, интернет, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5				
194	Оценка состояния рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду	6 ч.	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5				
195	Чтение эскизов и схем систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, интернет, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5				
196	Плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с заданием и видом осмотра	6 ч.	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5				
197	Дифференцированный зачет	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, интернет, СПС	Отчёт	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5				
	<b>Всего</b>	<b>625 ч.</b>	<b>26 ч.</b>									

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата; отопления; мастерской санитарно-технической; лаборатории гидравлики, теплотехники и аэродинамики.

**Оборудование учебного кабинета материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата:**

- АРМ преподавателя: ПК, проектор, доска магнитно-маркерная, интерактивная доска;
- посадочные места студентов (по количеству обучающихся);
- кодоскоп «Braun» (1 шт.).

**Оборудование мастерской санитарно-технической:**

**Рабочий пост (4 шт):**

Выполнен из ЛДСП для многократной установки санитарно-технического оборудования и закрепления трубопроводов. Состоит из двух перпендикулярно расположенных стен: длина 2400 мм глубина 1200 мм, высота 1500 мм, пол 70 мм.

Комплектация рабочего поста:

- Верстак с тисками;
- Унитаз-компакт;
- Раковина с сифоном;
- Отопительный прибор секционный (2 шт. металлический, чугунный);
- Клапан термостатический для радиатора;
- Смеситель для умывальника;
- Квартирный водомерный узел;
- Ящик для хранения инструментов.
- Набор инструментов:
- Набор рожковых ключей;
- Комплект трубных ключей;
- Комплект разводных ключей;
- Ударный инструмент (молоток);

- Плоскогубцы комбинированные;
- Комплект отверток;
- Контрольно-измерительный инструмент: рулетка, линейка с угольником, уровень пузырьковый.
- Комплект инструментов для раструбной сварки полипропилена: сварочный аппарат, труборез.
- Комплект инструментов для пайки меди: горелка, труборез, гратосниматель.
- Трубогиб для металлополимерных труб.
- Ножовка по металлу.
- Набор напильников.
- Дрель аккумуляторная.
- Набор свёрл.
- Трубные тиски.
- Резьбонарезной инструмент.
- Компрессор.
- Манометр.
- Трубогиб для труб из цветных металлов и тонкостенных стальных труб различных диаметров.
- Пресс-клещи с набором насадок для металлополимерной трубы.
- Расширительный бак.
- Устройство для прочистки канализации.
- СИЗ.

**Оборудование лаборатории гидравлики, теплотехники и аэродинамики; водоснабжения, водоотведения и отопления; лаборатория вентиляции и кондиционирования:**

**Учебные стенды:**

- типовой комплект учебного оборудования "Гидравлика систем водоснабжение ЖКХ" (1 шт.);
- типовой комплект учебного оборудования "Гидравлические системы многоэтажных зданий и сооружений" (2 шт.);
- типовой комплект учебного оборудования "Монтаж, наладка и ремонт систем водоснабжения и отопления" (1 шт.);

- лабораторный стенд "Устройство, работа и учет в системах канализации зданий" (1 шт.);
- лабораторный стенд "Устройство, работа и учет в системах отопления зданий" (1 шт.);
- типовой комплект учебного оборудования «Насосные станции систем водоснабжения ЖКХ» (1 шт.);
- лабораторный стенд «Автоматический контроль и управление Санитарно-техническим оснащением зданий» (1 шт.);
- типовой комплект учебного оборудования «Автоматика систем теплогазоснабжения и вентиляции» (1 шт.);
- лабораторный стенд «Датчики расхода, давления и температуры» (1 шт.).

Базой учебной практики является мастерская **Санитарно-техническая**.

Базой производственных практик являются предприятия: направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся по специальности Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции. Требования к местам проведения производственной практики:

- наличие отделов (участков, цехов) выполняющих работы по эксплуатации внутренних сантехнических устройств и вентиляции, оснащенных, специализированным оборудованием, инструментом.

- рабочих мест слесаря по эксплуатации внутренних сантехнических устройств, кондиционирования и вентиляции;

- производственных и монтажно-заготовительных участков, оснащенных станками, механизмами и инструментами;

- инструкциями обязательными для работников данного предприятия, инструкциями по эксплуатации, ремонту и наладке сантехнических устройств, кондиционирования и вентиляции, по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
	Основная литература	
1.	Воронов Ю.В., Алексеев Е.В. Саломеев В.П. Пугачёв Е.А. Водоотведение. Учебник.-М, :ИНФА-М,2018	Электронная библиотечная система <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>

2.	Сомов М.А., Квитка Л.А. Водоснабжение. Учебник,-М,:ИНФА-М, 2018	Электронная библиотечная система <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>
3.	Варфоломеев и Кокорин. Отопление и тепловые сети. Учебник.-М,:ИНФА-М, 2019	Электронная библиотечная система <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>
4.	В.И. Краснов. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: Учебное пособие.-М,:ИНФА-М,2019	Электронная библиотечная система <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
5.	Ю.Д.Сибикин. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: Учебное пособие для среднего проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия»,2004	Библиотека колледжа
6.		
7.	С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация : Учебное пособие -М.: Альфа-М: ИНФРА-М,2013.	Библиотека колледжа
8.	Л.В. Погодина. Инженерный сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: Учебник-2-е изд.-М.: Издательско-торговая корпорация»Дашков и Ко», 2009.	Библиотека колледжа.
9.	Н.Ф.Фёдоров, В.М. Гусев. Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Учебник для вузов. Стройиздат, Ленинградское отделение, Ленинград,1969.	Библиотека колледжа.
10.	В.А.Комков, Н.С. Тимахова Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: Учеб. Пособие.- М.:ИНФА-М,2013.	Библиотека колледжа.
11.	В.И. Краснов. Справочник монтажника водяных тепловых сетей. Учебное пособие М,:ИНФА-М,2010.	Библиотека колледжа
12.	Б.А.Журавлёв. Слесарь сантехник: Справочник-М.: Стройиздат 1988.	Библиотека колледжа
<b>Интернет-ресурсы</b>		
13.	МДК 3-02.2001.	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117791/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117791/</a>
14.	МДК 2-03.2003	<a href="http://base.garant.ru/12132859/">http://base.garant.ru/12132859/</a>
15.	Постановление Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170	<a href="http://base.garant.ru/12132859/#ixzz5Re3c0Hq8">http://base.garant.ru/12132859/#ixzz5Re3c0Hq8</a>
16.	1.СНиП 2.04.07-86*. Тепловые сети"	<a href="http://www.zakonprost.ru/content/base/part/353820">http://www.zakonprost.ru/content/base/part/353820</a>
17.	Цикл Карно	Википедия

18.	Правила технической эксплуатации	<a href="http://meganorm.ru/Index2/1/4293780/4293780221.htm">http://meganorm.ru/Index2/1/4293780/4293780221.htm</a>
19.	Энциклопедия септиков	<a href="http://i-septik.ru/obslyuzhivanie-septika">http://i-septik.ru/obslyuzhivanie-septika</a>
20.	Руководство по эксплуатации ВКТ-7	Интернет.
21.	"Правила техники безопасности»	<a href="http://lawru.info/dok/1979/01/03/n1186023.htm">http://lawru.info/dok/1979/01/03/n1186023.htm</a>
22.	Большой экономический словарь	<a href="http://big_economic_dictionary.academic.ru/">http://big_economic_dictionary.academic.ru/</a>
23.	Электронная библиотека экономической и деловой литературы	<a href="http://www.aup.ru">http://www.aup.ru</a>
24.	Ростепло.ру	Интернет
25.	Статья «Рост городов и развитие систем жизнеобеспечения»	<a href="https://www.lektsii.com/1-64143.html">https://www.lektsii.com/1-64143.html</a>
26.	Виды инструктажей по охране труда.	<a href="http://electricvdome.ru/electrobezopastnost/vidy-instruktazej-po-oxrane-truda.html">http://electricvdome.ru/electrobezopastnost/vidy-instruktazej-po-oxrane-truda.html</a>
27.	Гост 1.0-92 Межгосударственная система стандартизации.	<a href="http://www.complexdoc.ru/lib/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%201.0-92">http://www.complexdoc.ru/lib/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%201.0-92</a>
28.	Приказ Минстроя России от 13.03.2015 N 170/пр	<a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=EXP;dst=100009;n=619521;req=doc#005202322239640256">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=EXP;dst=100009;n=619521;req=doc#005202322239640256</a>
29.	ГОСТы, Стандарты, СанПиНы в строительстве	<a href="https://ru.wikipedia.org/w/index.php?go=%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%82%D0%B8&amp;search=%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D1%8B%2C+%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B%2C+%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%9F%D0%B8%D0%9D%D1%8B+%D0%B2+%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5&amp;title=%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%9F%D0%BE%D0%B8%D1%81%D0%BA&amp;ns0=1">https://ru.wikipedia.org/w/index.php?go=%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%82%D0%B8&amp;search=%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D1%8B%2C+%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B%2C+%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%9F%D0%B8%D0%9D%D1%8B+%D0%B2+%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5&amp;title=%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%9F%D0%BE%D0%B8%D1%81%D0%BA&amp;ns0=1</a>
30.	ГОСТ 12.4.021-75 Системы вентиляционные.	<a href="http://ohrana-bgd.narod.ru/gost083.html">http://ohrana-bgd.narod.ru/gost083.html</a>
31.	Статья: «Основные неисправности в системах водопровода»	<a href="http://mylektsii.ru/1-84805.html">http://mylektsii.ru/1-84805.html</a>
32.	ЦЗМ.	<a href="http://gardenweb.ru/tsentralnaya-zagotovitel'naya-masterskaya">http://gardenweb.ru/tsentralnaya-zagotovitel'naya-masterskaya</a>
33.	СРО в строительстве и ЖКХ	<a href="https://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=bff6122c-8e6e-4d07-9c33-">https://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=bff6122c-8e6e-4d07-9c33-</a>

		b2caa0e4b705
34.	Жилищный кодекс.	<a href="http://zhilishchnyj-kodeks.ru/?yclid=5768620359213917740">http://zhilishchnyj-kodeks.ru/?yclid=5768620359213917740</a>
35.	Диагностика.	<a href="http://metal4u.ru/articles/by_id/107">http://metal4u.ru/articles/by_id/107</a>
36.	Портал ЖКХ	<a href="http://www.zhkh.su/normativnaja_baza_po_zhkh/">http://www.zhkh.su/normativnaja_baza_po_zhkh/</a>

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха разработанную для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, разработанную преподавателем Савоськин А.В.

Авторская рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

В результате изучения программного материала студенты овладеют знаниями по следующим вопросам:

-требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

-требования к качеству материалов, используемых при обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

-состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системах и оборудовании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

-документация по оценке состояния систем;

-методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

-технологическая последовательность производства ремонтных работ;

-назначение и периодичность ремонтных работ;

-методы организации ремонтных работ;

-порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

-параметры и способы контроля качества ремонтных работ.

В результате изучения программного материала студенты овладеют навыками, необходимыми для умений:

-оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду;

-читать эскизы и схемы систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

-проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках технического обслуживания, регламентных и профилактических работ и т.д.);

-заполнять техническую документацию по результатам осмотра (паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др.);

-планировать профилактические и регламентные работы по эксплуатации и ремонту систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

выбирать оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ;

-организовывать работы по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов в соответствии с техническим заданием;

выполнять расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и



оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

-проводить испытания отремонтированных систем и оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

-использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.

В результате изучения программного материала студенты получают практический опыт в:

-диагностике состояния объектов систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

-составлении и оформлении паспортов, журналов и дефектных ведомостей; заполнении актов по оценке состояния систем;

-работе с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики; выполнении операционного и текущего контроля качества ремонтных работ;

-обеспечении безопасных методов ведения работ;

-руководстве работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем;

-водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Программа содержит паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание профессионального модуля, описание условий реализации рабочей программы, а так же перечень рекомендуемых источников, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Предлагаемые разделы и их содержание соответствуют требованиям ФГОС СПО по разработке программ для учебных дисциплин.

Рабочая программа составлена логично. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Тематика практических работ соответствует требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы.

Материал оформлен в научном стиле речи, характеризуется логической последовательностью изложения, упорядоченной системой связи между частями высказывания, стремлением автора к точности, сжатости, однозначности при сохранении насыщенности содержания.

Содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития науки, техники, и производства.

Рекомендации, замечания \_\_\_\_\_

#### **Заключение:**

Рабочая программа ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Рецензент: Директор ООО «ЖЭО» Горбачев Е.Н.  
(Фамилия И.О., место работы, должность)



«01» Мая 2022 г.  
(дата)