

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

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>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 10. 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>Освоенные знания:</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</p>
--	---	--

<p>языках;</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.</p> <p>ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять контроль за ремонтом и его качеством.</p> <p>ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>ДПК 2.6. Осуществлять работы с вычислительными командно-управляющими приборами инженерных систем общедомового оборудования.</p>	<p>ремонтных работ.</p> <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	
--	---	--

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
Трудоемкость профессионального модуля (всего),	676	152	115	409
в том числе часов вариативной части	126	40	40	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	301	144	96	61
в том числе часов вариативной части	90	40	40	10
в том числе:				
лабораторные занятия	-	-	-	-
практические занятия	92	40		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26	8	12	6
Консультации (всего)	1	-	1	-
Промежуточная аттестация	24	-	6	18
Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный, контрольная работа)		дифференцированный зачет, контрольная работа	зачет экзамен,	экзамен, экзамен квалификационный

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					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, часов	всего, 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 Теплоснабжение	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. Теплоснабжение	20	18	8		2			
ОК 1-11 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 5. Вентиляция	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, ДПК 2.6	Производственная практика (по профилю специальности) ПП 02.01, часов	144							144
	Всего	651	301	92	-	26	-	180	144

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

№ 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)
		очная форма обучения						
		аудитор.	самост.					
	МДК 02.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	173 ч.	16 ч.					
	Раздел 1. Городские инженерные системы жизнеобеспечения	18 ч.	-					
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/3 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
Раздел 2. Водоснабжение		22 ч.	3 ч.					
10	Природные водные ресурсы и их использование для целей водоснабжения	2ч.урок	1ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(2) стр.3-8	Реферат «Природные водные ресурсы РФ»	ОК 1-11
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	Реферат «История первого водопровода»	ОК 1-11
16	Внутридомовые, внутри объектные системы водоснабжения.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(8) стр.100-109		ОК 1-11
17	П/3 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/3 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/3 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	Реферат «Ценность чистой воды»	ОК 1-11
Раздел 3. Водоотведение		38 ч.	3 ч.					
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/3 7 Санитарно-технические нормативы 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	Реферат «Организация ливневой канализации»	ОК 1-11
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	Реферат «Очистные сооружения»	ОК 1-11
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
	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 Теплотрассы. 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	Реферат «Котлы длительного горения»	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	Реферат «Как экономить тепловую энергию»	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				

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
Раздел 5. Вентиляция		36 ч.	4 ч.					
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	Реферат «Воздухообмен промышленных помещений»	ОК 1-11
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	Реферат «Организация вентиляции в частном доме»	ОК 1-11
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
	Раздел 6. Кондиционирование воздуха	13 ч.	2 ч.					
81	Типы и конструкции кондиционеров. Состав оборудования. Цикл Карно	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 101-118, 13-17 (8) стр. 221-231		ОК 1-11
82	Цикл Карно. Адиабатический процесс.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(18) (8) стр. 221-231		ОК 1-11
83	Сплит система. Устройство. Эксплуатация.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 110-115	Реферат «Выбор кондиционера»	ОК 1-11
84	Разработка и ведение эксплуатационной документации.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 211-212		ОК 1-11
85	Особенности эксплуатации внутридомовых инженерных систем.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 115 стр. 125		ОК 1-11
86	Особенности эксплуатации внутридомовых инженерных систем.	1ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 316-321		ОК 1-11
87	Зачетное занятие	2ч. / урок	-	Урок-зачет				

№ уро ка	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)
		очная форма обучения						
		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 ЖКХ	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 «Заземление 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
	Раздел 2. Водоснабжение	18 ч.	-					
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
	Раздел 3. Водоотведение	16 ч.	-					
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 водоотведения.	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 водоёмов от загрязнений и рациональное использование очищенных сточных вод	2ч. / урок	-	Работа в малых группах	ПК, проектор	(1) стр. 400-405		ОК 1-11
Раздел 4. Теплоснабжение		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) Трубы, 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	Доклад «Принцип работы элеваторного узла»	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
	Раздел 5. Вентиляция	14 ч.	2 ч.					
126	Цели и задачи ремонтов систем вентиляции различных типов.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(9) стр. 309-312		ОК 1-11
127	Контрольная работа	2ч. / урок	-	Урок-зачет				
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	Доклад «Воздухообмен в МКД»	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
	Раздел 6. Кондиционирование воздуха.	8 ч.	-					
133	Требования к работе систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	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
	Раздел 7. Энергосберегающие технологии.	8 ч.	2 ч.					
137	Энергосбережение в системе ЖКХ	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(12) стр. 26, 46-81	Реферат «Энергосберегающие технологии в строительстве»	ОК 1-11

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
Раздел 8. Техника безопасности при производстве ремонтных работ.		12 ч.	2 ч.					
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 кондиционировании воздуха. Работа на высоте.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, проектор	(7) стр. 213-219	Доклад «Техника безопасности при проведении сварочных работ»	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
Раздел 9. Технологические процессы монтажа		10 ч.	-					
147	Реализация технологических процессов монтажа систем.	2ч. / урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	(11)		ОК 1-11
148	Расчёт потребности водоснабжения, группы зданий 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	Зачетное занятие	2ч. / урок	-	Урок-зачет				

№ 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)
		очная форма обучения						
		аудитор.	самостоят.					
	Учебная практика УП 02.01	180 ч.	-					
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 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6

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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
169	Отработка навыков по монтажу систем водоотведения	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа со схемой	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
177	Плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, 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 полученному заданию/наряду	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с протоколами	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6

179	Отработка навыков по планированию работ, связанных с эксплуатацией зданий	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с протоколами	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
180	Отработка навыков по обслуживанию инженерных систем во внутрипостроечных условиях	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с отчетной документацией	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
181	Дифференцированный зачет по практике	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Отчет		ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
	Производственная практика (по профилю специальности) ПП 02.01	144 ч.	-					
182	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Организация рабочего места	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции по ТБ и ОТ	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
183	Диагностика состояния систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	6 ч.	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
184	Определение неисправностей в работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	6 ч.	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
185	Выполнение ремонтных работ инженерных систем	46 ч.	-	Урок-практикум	Промышленное оборудование	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
186	Организация работ по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями	6 ч.	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
187	Осуществление контроля ремонтных работ и сроков выполнения в соответствии с графиком	6 ч.	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
188	Использование нормативных требований по охране и защите окружающей среды при эксплуатации, систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	6 ч.	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
189	Работа с нормативными документами по проведению сезонных осмотров зданий, разбираться в чертежах	6 ч.	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
190	Составление плана мероприятий по устранению дефектов в работе инженерных систем	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, интернет, СПС	Оформление отчета	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6

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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
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 ДПК 2.6
197	Дифференцированный зачет	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, интернет, СПС	Отчёт	Работа с НД, ГОСТ	ОК 1-10 ПК 2.1 - ПК 2.5 ДПК 2.6
	Всего	625 ч.	26 ч.					

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:**

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.);
- типовой комплект учебного оборудования "Монтаж и ремонт систем канализации" (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 https://znanium.com

2.	Сомов М.А., Квитка Л.А. Водоснабжение. Учебник,-М,:ИНФА-М, 2018	Электронная библиотечная система https://znanium.com
3.	Варфоломеев и Кокорин. Отопление и тепловые сети. Учебник.-М,:ИНФА-М, 2019	Электронная библиотечная система https://znanium.com
4.	В.И. Краснов. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: Учебное пособие.-М,:ИНФА-М,2019	Электронная библиотечная система https://znanium.com
Дополнительная литература		
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
Интернет-ресурсы		
13.	МДК 3-02.2001.	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117791/
14.	МДК 2-03.2003	http://base.garant.ru/12132859/
15.	Постановление Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170	http://base.garant.ru/12132859/#ixzz5Re3c0Hq8
16.	1.СНиП 2.04.07-86*. Тепловые сети"	http://www.zakonprost.ru/content/base/part/353820
17.	Цикл Карно	Википедия

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

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