

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМ и НР
Л.Ю. Полякова
«09» 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Специальность:

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

Форма обучения:

очная

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»


Разработчик: Г.Г. Черноглазова, преподаватель

Эксперты:

Канд.техн.наук, доцент

Кумертауский филиал ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»

 Л.Ю. Полякова

Директор

ООО «Астолит»



А.А. Казаков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 1 от «01» 09 2023г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики	4
1.1 Область применения программы учебной практики	4
1.2 Цель и задачи учебной практики, требования к результатам освоения учебной практики	4
1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики	16
2. Результаты освоения программы учебной практики	17
3. Тематический план учебной практики	22
3.1 Содержание учебной практики	22
4. Условия реализации программы учебной практики	30
4.1 Требования к материально-техническому обеспечению	30
4.2 Информационное обеспечение практики	35
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	38

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы учебной практики

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции в части освоения основных видов деятельности *Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий, Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий, Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий, Организация технической эксплуатации гражданских зданий, Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.*

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен иметь практический опыт выполнения работ по профессиям рабочих: *14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования.*

1.2 Цель и задачи учебной практики, требования к результатам освоения учебной практики

Целью учебной практики является овладение обучающимися видами деятельности *Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий, Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий, Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий, Организация технической эксплуатации гражданских зданий, Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Задачами учебной практики являются:

- подготовка обучающихся к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;
- формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в выполнении основных монтажных работ;
- формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в рамках освоения профессиональных модулей *ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий, ПМ 02. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий, ПМ 03. Проведение работ*

по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий, ПМ 04. Организация технической эксплуатации гражданских зданий, ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;

- приобретение обучающимися умений и навыков по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- обеспечение связи практики с теоретическим обучением.

Требования к результатам освоения учебной практики:

В рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий</i>	ПК 1.1 Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в выполнении слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; – использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления; – использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды, назначения и принципы действия санитарно-технических систем и оборудования; – назначения и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; – требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования.
	ПК 1.2 Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в монтаже санитарно-технических систем и оборудования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять правила такелажных работ; – выполнять соединения санитарно-технических систем; – выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с

		<p>соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать монтажные чертежи систем отопления.
<p>ПК 1.3 Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p>		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования; – нормативные технические документы и технологическую последовательность выполнения монтажных работ.
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; – в составлении актов выполненных работ по испытанию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования; – применять технологическую документацию при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования; – выполнять работы по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; – обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; – выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; – оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правил проведения испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий; – правил оформления технической документации; – требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования; – требования охраны труда при проведении испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий 		

	ПК 1.4 Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях	Практический опыт: – в устранении обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании
		Умения: – устранять неисправности на смонтированном санитарно-техническом оборудовании, выявленных при испытаниях.
		Знания: – правил устранения неисправностей санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; – методики проведения анализа дефектов смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения; – видов несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения; – требований охраны труда

В рамках освоения профессионального модуля ПМ 02 Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</i>	ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Практический опыт: – в выборе инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха.
		Умения: – читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – читать монтажные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха отопления; – разбираться в проектной и нормативной документации.
		Знания: – виды, назначения и принципы действия оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – правила строповки, перемещения и складирования грузов согласно маркировке. – монтажные чертежи оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха.

	<p>ПК 2.2 Выполнять монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в выборе инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначения и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха. – требования охраны труда при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха
	<p>ПК 2.3 Проводить и обрабатывать результаты испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при составлении актов выполненных работ по испытанию систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – в сравнении результатов испытаний с установленными в нормативной документации параметрами; – в составлении акта освидетельствования скрытых работ; – в составлении актов гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – правила проведения испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – правила оформления технической документации.

	ПК 2.4 Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик	Практический опыт: – в регулировании работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха.
		Умения: – обрабатывать результаты испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха.
		Знания: – методики проведения регулирования смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха.

В рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</i>	ПК 3.1 Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	Практический опыт: – в составлении задания при выполнении подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; – в проведении подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; – в информировании работника более высокого уровня квалификации при выявлении неисправностей, обнаружении дефектов или низкого качества материалов, а также работ, выполненных с отклонением от проекта или технических условий.
		Умения: – выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; – выявлять причины неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха;

		<ul style="list-style-type: none"> – определять методы устранения неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании оборудования и механизмов; – подбирать инструменты и приспособления, необходимые для технологического обслуживания и профилактического ремонта оборудования и механизмов; – пользоваться инструментом и приспособлениями для устранения неисправности оборудования и механизмов
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и назначение приборов, оборудования, материалов и предъявляемые к ним требования по эксплуатации и ремонту; – способы устранения неисправностей в работе механизмов и пневматического оборудования; – устройство и технические характеристики оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – правила эксплуатации оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования; – требования охраны труда при выполнении простых монтажных и ремонтных работ
	<p>ПК 3.2 Выполнять периодическое техническое обслуживание, проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в составлении технического задания при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; – в проведении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; – в информировании работника более высокого уровня квалификации при выявлении неисправностей, обнаружении дефектов или низкого качества материалов, а также работ, выполненных с отклонением от проекта или технических условий.

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; – определять состояние и выявлять неисправности в работе инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; – выявлять поверхностные дефекты на инженерных системах отопления, водоснабжения, водоотведения и системах вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуры материалов, изделий, инструмента и приспособлений, применяемых при ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – методов оценки технического состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; – внешних проявлений поверхностных дефектов на системах отопления, водоснабжения, водоотведения и системах вентиляции, кондиционирования воздуха; – требований охраны труда при ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха
--	--	---

В рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 Организация технической эксплуатации гражданских зданий

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Организация технической эксплуатации гражданских зданий</i>	ПК 4.1 Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в приеме заявок от диспетчерской службы на устранение аварий; – во взаимодействии с рабочим персоналом организации при установлении масштаба аварийной ситуации, необходимых отключений, определения технологии локализации аварии и мер по предотвращению распространения последствий аварии; – в проведении мероприятий по локализации аварий; – в разработке регламента действий диспетчерских и аварийных служб, видов и сроков выполнения аварийно-восстановительных работ
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу рабочих

		<p>специалистов в условиях аварийных и восстановительных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать безопасные условия производства аварийных работ; – организовывать внедрение передовых методов и приемов труда; – оценивать масштабы и последствия аварийных ситуаций в гражданских зданиях; – определять порядок действий в аварийных ситуациях с целью локализации и предотвращения ущерба имуществу физических и юридических лиц; – подготавливать документы (письма, заявки, акты, дефектные ведомости, протоколы, докладные и служебные записки), относящиеся к проведению аварийного обслуживания; – применять программное обеспечение и современные информационные технологии с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии обработки информации с использованием средств вычислительной техники, современных коммуникаций и связи; – специализированных программных приложений, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, для осуществления коммуникаций в организации, аварийными и диспетчерскими службами; – нормативных правовых актов, регламентирующих проведение диспетчерского и аварийного обслуживания гражданских зданий; – технологий и организаций работ при проведении аварийного обслуживания гражданских зданий; – требований охраны труда, пожарной безопасности, промышленной санитарии при проведении аварийного обслуживания гражданских зданий; – требования к составлению отчетности; типология зданий и инженерных систем; типичные аварийные ситуации и отказы инженерных систем и оборудования гражданских зданий; – принципы функционирования инженерных систем гражданских зданий
--	--	--

	<p>ПК 4.2 Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в проведении осмотров инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; – в организации устранения мелких неисправностей инженерных систем, обнаруженных в ходе осмотров; – в документировании результатов осмотров и проверок, выдаче предписаний собственникам по выявленным нарушениям; – в взаимодействии с рабочим персоналом организации; – в подготовке (согласовании) технических заданий на выполнение работ по содержанию и ремонту подрядным организациям и (или) рабочему персоналу организации; – в координации работы подрядных организаций и (или) рабочего персонала организации по содержанию и текущему ремонту инженерных систем гражданских зданий; – в ведении технической и иной документации по содержанию и ремонту инженерных систем и конструктивных элементов, подготовке многоквартирных домов к сезонной эксплуатации; – в внесении информации по вопросам содержания инженерных систем и конструктивных элементов в программы и базы данных <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять программное обеспечение и современные информационные технологии, используемые организацией; обеспечивать внедрение передовых методов и приемов труда <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядка организации и выполнения работ по техническому обследованию жилых зданий; – нормативных правовых актов, регламентирующих проведение технических осмотров зданий и сооружений и подготовку их к сезонной эксплуатации; – дефектов инженерных систем и технологии их устранения; – методов визуального и инструментального обследования; – правил эксплуатации инженерного оборудования зданий; специализированных программных приложений, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, для осуществления коммуникаций
--	--	---

		<p>в организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии ограничения пользования коммунальными ресурсами; – основы психологии и конфликтологии; – основы документооборота; – основы формирования взаимодействия в трудовом коллективе; – специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, для осуществления коммуникаций в организации
--	--	--

В рамках освоения профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p><i>Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</i> (профессия 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования)</p>	<p>ПК 5.1 Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в выполнении слесарных операций при подготовительных работах <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; – проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; – выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей схемы к реальному помещению <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования; – виды и назначение санитарно-технических материалов, арматуры и оборудования; – назначение и правила применения ручного и механизированного инструмента и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
	<p>ПК 5.2. Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии требованиями нормативно-технической документации.</p>	<p>Практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> – в проведении работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения <p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> – нарезать резьбу на стальных трубах вручную; – соединять стальные трубы с помощью накидной гайки и сгонного соединения; – комплектовать трубы в фасонные части стояков; выполнять укрупнительную сборку

		<p>узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сверлить, пробивать и штрабить отверстия в конструкциях; использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; – соединять трубопроводы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; – выполнять укрупненную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем; – выполнять установку и крепление санитарно-технического оборудования и трубопроводов; – выполнять слесарные операции при монтаже и ремонте санитарно-технических систем; – разбирать, ремонтировать и собирать детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков; – соблюдать требования охраны труда, пожарной экологической безопасности при выполнении работ; – проводить ревизию и испытания санитарно-технической арматуры; – проводить испытания смонтированных санитарно-технических систем; <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ; – правила выполнения слесарных работ при монтаже и ремонте санитарно-технических систем; – назначение, устройство и принцип действия систем отопления, водоснабжения, водоотведения; – технология и последовательность подготовительных и монтажных работ наружных сетей систем отопления, водоснабжения, водоотведения; технология, последовательность подготовительных работ и особенности монтажа оборудования и трубопроводов внутренних систем отопления, водоснабжения, водоотведения; – правила проведения испытаний оборудования и трубопроводов; – правила безопасной эксплуатации монтажного оборудования; – санитарные нормы и правила проведения монтажных работ; – требования охраны труда.
--	--	---

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики

Количество часов на освоение программы учебной практики 288 часов (8 недель), в том числе:

Наименование профессионального модуля	Количество часов/неделя
ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	36 / 1 неделя
ПМ.02 Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	36 / 1 неделя
ПМ.03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	72 / 2 недели
ПМ.04 Организация технической эксплуатации гражданских зданий	72 / 2 недели
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	72 / 2 недели

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является формирование практических навыков и компетенций, в том числе овладение профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Вид деятельности <i>Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.2	Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.3	Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.4	Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях
Вид деятельности <i>Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха
ПК 2.2	Выполнять монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха.
ПК 2.3	Проводить и обрабатывать результаты испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха.
ПК 2.4	Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик.
<i>Вид деятельности Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.
ПК 3.2	Выполнять периодическое техническое обслуживание проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
<i>Вид деятельности Организация технической эксплуатации гражданских зданий</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1	Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПК 4.2	Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

Вид деятельности <i>Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1	Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения
ПК 5.2	Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий

ЛР 15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 16	Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 17	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости
ЛР 19	Проявляющий способность самостоятельно приобретать новые знания и умения по специальности, способность к своему постоянному профессиональному росту и повышению квалификации
ЛР 20	Проявляющий готовность к сотрудничеству для решения общих задач и эффективной работе в группе
ЛР 21	Проявляющий понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, добросовестно, ответственно и творчески относиться к разным видам трудовой деятельности

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код ПК	Наименование профессионального цикла, междисциплинарного курса		Кол-во часов
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий		36
МДК 01.01 Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий	Виды работ	Содержание работ	34
	Организация рабочего места.	Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности.	2
	Составление замерочно-монтажных эскизов систем водоснабжения, водоотведения, отопления с использованием графических компьютерных программ и комплексов.	Состав монтажного проекта входят: планы размещения трубопроводов и оборудования систем, схемы разводящих трубопроводов и стояков с их детализацией; комплектные ведомости деталей и узлов трубопроводов, стояков и подводок к приборам; сводная ведомость необходимых материалов и оборудования. План размещения отверстий в строительных конструкциях.	6
	Проверка комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования	Нормативные технические документы. Паспорта оборудования. Сверка комплектности с номенклатурой.	4
	Чтение проектной и нормативной технической документации в области монтажа систем отопления	Изучение проектной документации – технологических карт, ППР. Изучение СП, СНиП в области монтажа систем отопления.	4
	Выполнение слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Заготовительные работы – подгонка фасонных элементов и магистралей согласно проекту.	6
	Монтаж санитарно-технических систем и оборудования.	Пробивка отверстий, установка креплений, монтаж трубопроводов. В необходимых местах: нарезание резьбы и их подмотка для подключения оборудования	12
	<i>Дифференцированный зачет</i>		2

<p>ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4</p>	<p>ПМ 02. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</p>		<p>36</p>	
	<p>МДК 02.01 Выполнение работ по монтажу и техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>Виды работ</p>	<p>Содержание работ</p>	
<p>Организация рабочего места.</p>		<p>Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности.</p>	<p>2</p>	
<p>Составление замерочно-монтажных эскизов систем вентиляции и кондиционирования с использованием графических компьютерных программ и комплексов.</p>		<p>Подготовка контрольных эскизов строительных конструкций, связанных с системами теплогазоснабжения и вентиляции, и вычерчивания в тонких линиях планов, продольных и поперечных разрезов цеха или сооружения, а также местных сечений, которые должны дать полное представление о месте прокладки и положении каждой линии воздуховода или трубопровода в пространстве. Подготовка объекта к замерам с разметкой в натуре отверстий для прохода воздуховодов и трубопроводов с последующей пробивкой, если эти отверстия не были оставлены при строительстве зданий. Разметка оси трубопроводов или воздуховодов в натуре и производят их привязку к строительным конструкциям и осям здания. Снятые размеры наносят на контрольные эскизы планов и разрезов помещений.</p>	<p>4</p>	
<p>Проверка комплектности и качества изготовления узлов систем вентиляции и кондиционирования из унифицированных деталей</p>		<p>Проверка качества и комплектности вентиляционной системы - контрольная сборка с маркировкой деталей в соответствии с монтажными чертежами.</p>	<p>2</p>	
<p>Чтение проектной и нормативной технической документации в области монтажа систем вентиляции и кондиционирования.</p>		<p>В процессе изучения рабочего проекта особое внимание следует обращать на условия монтажа вентиляционных систем: – массогабаритные характеристики оборудования; – высоту прокладки воздуховодов и связанную с ней необходимость применения лесов, подмостей, такелажных приспособлений; – проектные решения по проходу воздуховодов через строительные конструкции; – возможность применения объемно-блочного монтажа оборудования и его обвязки; – возможность использования механизированных средств вертикального и горизонтального транспорта для доставки оборудования, узлов и деталей вентсистем к месту монтажа; – конструкции креплений воздуховодов и способы их установки.</p>	<p>4</p>	
<p>Выполнение слесарных операций при монтаже систем вентиляции и кондиционирования.</p>		<p>Заготовительные работы – подгонка фасонных элементов и магистралей при монтаже систем вентиляции и кондиционирования согласно проекту.</p>	<p>4</p>	

		Монтаж систем вентиляции и кондиционирования.	Разметка мест для установки средств крепления. После разметки электрической сверлильной машиной просверливание отверстия под крепления, которые выполняют в соответствии с рабочей документацией.	2
МДК 02.02 Управление автоматизированными системами вентиляции и кондиционирования воздуха		Расчёт режимов работы средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.	Щиты управления могут работать в трех основных режимах управления: Ручной режим - используя пульт, подключенный к щиту автоматизации, это могут быть кнопки включения/выключения режимов. Оператор вручную, непосредственно на щите, или удаленно выбирает режим работы системы в зависимости от параметров среды помещения. Автоматический автономный режим - включение, выключение, выбор режима работы системы происходит автономно, без учета данных других климатических систем, с уведомлением об этом диспетчерской системы. Автоматический режим с учетом алгоритмов системы управления зданием - работа отопления синхронизирована с другими системами жизнеобеспечения здания.	4
		Расчёт и проверка параметров работы средств автоматики.	Успешная эксплуатация приборов во многом зависит от их предварительной подготовки и наладки. Поэтому перед пуском той или другой установки необходимо проверить исправность и готовность средств автоматизации. Проверяют правильность установки приборов и монтажа соединительных линий, исправность источников питания. Включение приборов осуществляет эксплуатационный персонал под контролем лица, руководящего пуском технологической установки в последовательности, определяемой порядком пуска.	4
		Регулирование приборов автоматики.	Изучение оперативных работ, текущего обслуживания, текущих проверок и ремонта приборов. Обслуживание приборов - в строгом соответствии с инструкциями заводов-изготовителей, прилагаемыми к приборам. Все приборы должны содержаться в чистоте. Проведение осмотра креплений приборов, проверка надежности зажимов и в случае необходимости гайки и крепежные болты дополнительно затягивают.	4
		Обеспечение бесперебойной работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Систематическая проверка состояния всех элементов приборного хозяйства и предупреждение возможных неполадок. Наибольшее внимания требуют регистрирующие приборы.	4
			<i>Дифференцированный зачет</i>	2

ПК 3.1 ПК 3.2	ПМ 03. Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		72	
ПК 3.1	МДК 03.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения	Виды работ	Содержание работ	36
		Изучение инструкции по охране труда и технике безопасности.	Проведение вводного инструктажа	2
		Определение состояния и выявление неисправностей в работе инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения	Обследование инженерного оборудования заключается в определении фактического состояния систем и ее элементов. Оценку технического состояния инженерных систем заданий и сооружений проводят а учётом средних нормативных сроков службы элементов и устройств, определенные паспортом системы	12
		Выявление поверхностных дефектов на инженерных системах отопления, водоснабжения, водоотведения	Поверхностные дефекты могут быть выявлены непосредственным наблюдением или применением специальных приборов и приемов	10
		Проведение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения	Контроль технического состояния реализуется путем проведения плановых и внеплановых осмотров, в результате которых определяются неисправности и причины их возникновения. Далее уточняются объемы работ и даётся техническая оценка	12
ПК 3.2	МДК 03.02 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	36
		Организация рабочего места	Создание комфортных условий труда на рабочем месте	2
		Чтение чертежей проектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Изучение условных обозначений на чертежах и схемах. Работа с реальными проектами инженерных систем	4
		Выполнение замеров, составление эскизов, проектирование элементов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Производство замеров начинают с подготовки контрольных эскизов строительных конструкций, а также местных сечений и разрезов, которые должны дать полное представление о месте прокладки систем и их положения в пространстве.	4
		Составление монтажных чертежей, документации на монтажные работы.	Монтажный чертёж-это документ, содержащий контурные (упрощённое) изображение изделия, а так же данные, необходимые для его монтажа на месте применения	4
		Выбор материалов и оборудования по сортаменту, в соответствии с требованиями проекта, нормативно-справочной литературы и технико-экономической целесообразности их применения.	Подбор материалов и оборудования производится по заданной производительности и потерям в инженерной сети	4
		Пуск в работу смонтированных систем вентиляции и кондиционирования	Эта процедура представляет собой ряд мероприятий направленных на проверку работоспособности и соответствия системы установленным стандартам и расчетам	4
		Проведение контрольных операций по определению качества монтажа	Комиссией создаётся акт с приложением сл. документов - комплект действующих исполнителей чертежей, актов скрытых работ, актов испытаний и паспортов на каждую систему.	4
		Проведение инструктажа по технике безопасности и	Изучение правил и норм пожарной безопасности, техники	4

		пожарной безопасности при обслуживании и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха	безопасности при проведении монтажных и регламентных работ.	
		Приемка отремонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Оборудование повторно вводится в эксплуатацию. Производится проверка правильности работ. В журналах технологического обслуживания и ремонта вносятся в соответствии отметки	4
		<i>Дифференцированный зачет</i>		2
ПК 4.1 ПК 4.2	ПМ 04. Организация технической эксплуатации гражданских зданий			72
	МДК 04.01 Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий	Виды работ	Содержание работ	36
		Изучение инструкции по охране труда и технике безопасности.	Проведение вводного инструктажа	2
		Производить проверку работоспособности манометров и не реже 1-го раза в 12 месяцев поверку манометров и предохранительных клапанов	Проверка исправности манометров в соответствии с действующим ГОСТ. Использование основных методов: гидравлический пресс, метрологический пресс, специальный калибратор	4
		Контролировать температуру и давление в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и отопления	Изучение основных способов измерения. Работа с термометрами и манометрами. Изучение классификации и видов приборов для контроля температуры и давления	6
		Своевременно удалять воздух из трубопроводов и производить подпитку систем теплоснабжения и отопления	Изучение приборов, запорной и предохранительной арматуры	6
		Производить промывку трубопроводов и контрольные гидравлические испытания напорных трубопроводов с документальным оформлением результатов	Проведение работ по испытанию системы. Ведение сопроводительной документации	6
		Разрабатывать и осуществлять организационно-технические мероприятия по экономии тепловой и электрической энергии	Изучение энергоэффективности систем и их классы. Внедрение данных способов при проведении работ	6
		Производить осмотры вентиляционных шахт, воздухозаборных устройств и каналов	Изучение и проведение методов планового осмотра и текущего содержания здания	6
	МДК 04.02 Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий	Виды работ	Содержание работ	36
		Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию	Анализ состояния и готовности систем, изучение документации по выполнению планово-предупредительных ремонтов	6
		Оценка организации эксплуатации ИС и ТС в соответствии с действующими Нормативами	Изучение нормативной документации в сфере эксплуатации МКД	6
		Своевременное принятие мер по устранению выявленных недостатков и их причин	Выполнение работ по организации работ по устранению аварийных ситуаций и способы их определения	4
		Контроль состояния и организации эксплуатации ИС и ТС	Выполнение работ по текущему содержанию зданий	6

	Комплектование и обновление установленных запасов	Выполнение работ по складскому учету и изучение трудовых функций кладовщика	6	
	Производство планово-предупредительных ремонтов и замены оборудования ИС и ТС.	Изучение работ по проведению планового осмотра в соответствии с ППР	6	
	<i>Дифференцированный зачет</i>		2	
ПК.5.1 ПК.5.2	ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (профессия 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования)		72	
	МДК 05.01 Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования	Виды работ	Содержание работ	70
		Изучение инструкции по охране труда и технике безопасности.	Проведение вводного инструктажа	2
		Разметка металла.	Нанесение на обрабатываемую заготовку точек и линий (рисок), определение контура деталей и места обработки. Вычерчивание на металле заготовки в натуральную величину осевых и контрольных линий, центров отверстий и т. д.	6
		Рубка металла.	Удаление с поверхности заготовок твердой корки, окалины, неровностей и шероховатостей; обрубание кромок и заусенцев, разрубание на части листового и сортового материала; вырубание по разметке отверстий в листовом материале; вырубание шпоночных пазов, смазочных канавок и пр.	6
		Правка и гибка металла и труб.	Правка (выпрямление) - представляет собой слесарную операцию, при которой деформированным, покоробленным металлическим заготовкам или деталям придают правильную плоскую форму. Правку применяют после резки листового материала ножницами, рубки зубилом и других операций. При помощи правки выпрямляют также полосовой и прутковый материал, трубы и проволоку. Исправление изогнутых и покоробленных изделий с большой точностью (до десятых долей миллиметра), после механической или термической обработки- рихтовка изделия. Выполнение правки вручную и с помощью машин.	6
		Резка металла. Опиливание металла.	Опиливание - процесс снятия стружки с поверхности изделия при помощи режущего инструмента, называемого напильником. Установка высоты тисков соответственно своему росту, предварительно слегка закрепление тренировочное приспособления (или кусок швеллера) в тисках	6
		Сверление, зенкование, развертывание.	Сверлением - снятием стружки отверстий в сплошном материале с помощью режущего инструмента – сверла. Сверление применяют для получения отверстий не высокой степени точности, и для получения отверстий под нарезание резьбы, зенкирование и развёртывания. <u>Зенкование</u> – это процесс обработки специальным инструментом	6

		<p>цилиндрических или конических углублений и фасок просверленных отверстий под головки болтов, винтов и заклёпок.</p> <p>Выполнение работ по обработке зенкерами цилиндрических и конических необработанных отверстий в деталях, полученных литьём, ковкой штамповкой, сверлением, с целью увеличения их диаметра, качества поверхности, повышения точности (уменьшение конусности, овальности).</p> <p>Выполнение процесса по чистовой обработки отверстий.</p>	
	Нарезание и накатывание резьбы. Распиливание.	<p>Выполнение работ по нарезанию резьбы - снятие стружки на наружных или внутренних поверхностях заготовок деталей.</p> <p>Изготовление резьбы на станках или вручную.</p> <p>Обработка отверстий с целью придания им нужной формы-распиливание. Обработка круглых отверстий круглыми и полукруглыми напильниками, трёхгранных – трёхгранными, ножовочными и ромбическими напильниками, квадратных – квадратными напильниками.</p>	6
	Высверливание и вырубание проемов и отверстий.	<p>В этом случае к сверловщику поступают размеченные заготовки с нанесенными на них контрольными окружностями и центром будущего отверстия. Сверление по разметке в два этапа: сначала предварительное сверление, а затем — окончательное. Предварительное сверление с ручной подачей, высверливая небольшое отверстие (0,25d). Отвод обратно шпиндель и сверло, удаление стружки, проверка совмещения окружности надсверленного отверстия с разметочной окружностью.</p>	6
	Разборка, притирка и сборка арматуры.	<p>Ревизия арматуры - ее разборка и осмотр запирающего рабочего органа и уплотнения сальника. Выявление необходимости замены уплотняющего материала в запирающем органе или притирки отдельных деталей. Установка под рабочий орган прокладку. Притирка арматуры для полного перекрытия запорной арматуры, предназначенной для пара и газа, а также задвижек, можно путем взаимной притирки смежных деталей. Выполнение притирки шлифующими материалами вручную или на специальных приспособлениях.</p> <p>Сборка арматуры: подготовка всех необходимых компонентов и инструментов, размещение основных стержней в заданных местах и установка их на опоры, прикрепление дополнительных узлов и элементов арматуры, притирка и закрепление всех стержней согласно требованиям проектной документации, закрепление арматуры хомутами или другими специальными креплениями, проверка качества и надежности собранной арматуры.</p>	8

	Пайка, склеивание.	Установка болванки нужного диаметра на плато нагревателя. Выставить на 260°C регулятор температуры пайки . Подготовка сопрягаемые детали — разметить, снять фаску, обезжирить. Включить паяльную станцию. Дождаться набора рабочей температуры — включения зелёного индикатора. Сопрягаемые детали (труба — муфта) одновременно насадить на болванки паяльной станции. Обычно концы трубы вставляют по границе размеченной ранее линии, а муфта насаживается до упора. Выдерживание полипропиленовых деталей на разогретых болванках.	6
	Соединение стальных труб.	На первую трубу наворачивается контргайка, затем наматывается пакля, или лента фум «по резьбе», т.е. так, чтобы она закручивалась, при соединении муфтой. Пристыковывается вторая труба, обмотанная таким же образом, и вкручивается в муфту. По ходу работу трубопровод крепится к стене кронштейнами. Последняя процедура – окрашивание труб.	6
	Соединение неметаллических труб.	Выполнение работ по соединению неметаллических труб различными способами: «горячий» и «холодный». Пайка трубы к трубе, сварка с плавлением соединительных муфт (переходников). Механический метод стыковки без пайки.	6
		<i>Дифференцированный зачет</i>	2
		<i>Всего</i>	288

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики осуществляется на профильном предприятии, оснащенного необходимым оборудованием или в филиале при наличии помещений:

Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- макеты отопительного и сантехнического оборудования;
- стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (электронные плакаты);
- видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления
- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- макеты оборудования систем кондиционирования воздуха и вентиляции;
- стенды с сетевыми элементами систем, запорно-регулирующей арматурой;
- техническими средствами обучения: мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет Информатики, информационных технологий и компьютерной графики, оснащенный

- компьютеризированные посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;

- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows (Linux, Mac OS), AutoCAD, КОМПАС-График, 3Д, Solidworks, MARC, ANSYS;
- основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Лаборатория Монтажа, технического обслуживания и наладки систем водоснабжения, водоотведения, отопления:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядно-раздаточный и учебно-практический материал;
- типовой комплект учебного оборудования «Приборы учета и контроля в системах водоснабжения» ПУиК-СВ-015-9ЛР-Р;
- типовой комплект учебного оборудования «Применение средств автоматизации и диспетчеризации в системах водоснабжения» ПСАиД-СВ-015-16ЛР-ПК;
- стенд «Узел ввода водоснабжения многоквартирного жилого дома»;
- типовой комплект учебного оборудования «Автоматизация в водоснабжении и водоотведении»;
- стенд-планшет «Водопроводная арматура»;
- стенд-тренажер «Элементы автоматизации систем отопления»;
- лабораторная установка «Автоматизированная система отопления» АСО-04, модульное напольное исполнение;
- тренажер «Контроллер системы отопления»;
- лабораторный стенд «Монтаж и регулировка систем отопления» МиРСО-01, модульное напольное исполнение;
- лабораторный стенд «Устройство, работа и учет в системах отопления здания»;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Лаборатория Монтажа, технического обслуживания и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядно-раздаточный и учебно-практический материал;

- комплектная модель установки кондиционирования воздуха;
- модуль Контролируемая вентиляция;
- типовой комплект учебного оборудования «Автоматика систем теплогазоснабжения и вентиляции» (АТГСВ-09-7ЛР-01);
- типовой комплект учебного оборудования «Вентиляционные системы»;
- лабораторный стенд «Техническое обслуживание теплообменных аппаратов»;
- типовой комплект учебного оборудования «Кондиционер»;
- учебный стенд «Поиск утечек газов»;
- учебный стенд «Монтаж холодильной установки»
- типовой комплект учебного оборудования «Тепловой насос-2»;
- стенд конвектор принудительной конвекции;
- планшет с чертежами;
- планшет для инструмента;
- технологическая карта;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование

Лаборатория Автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядно-раздаточный и учебно-практический материал;
- учебный стенд «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»;
- компрессор с ресивером;
- датчик давления;
- датчик температуры;
- термостат;
- командоаппарат;
- регулятор мощности вентилятора;
- электронная лаборатория;
- комплекты деталей, инструментов, приспособлений;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование

Мастерская Слесарно-механическая

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;

Основное и вспомогательное оборудование:

- станки вертикально-сверлильный;
- верстаки слесарные;
- инструмент: измерительный, поверочный и разметочный, для ручных работ (слесарный), для обработки резанием;

- инструмент и приспособления для пайки и лужения;
- приспособления и вспомогательный инструмент;
- инвентарь;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- инструментальные ящики с рабочей поверхностью в составе:
 - расходные материалы;
 - верстаки слесарные;
 - станок вертикально сверлильный;
 - заточный;
 - машина для вальцевания;
 - механизм для отгиба криволинейных кромок;
 - гильотинные ножницы;
 - фальцепрокатный механизм;
 - листогиб;
 - механизм фальцеосадочный;
 - заготовки;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания;
- видеодиски «Работа систем вентиляций», «Работа систем кондиционирования воздуха».

Приспособления, принадлежности, инвентарь: шкаф для хранения инструментов, стеллажи для хранения материалов, шкаф для спец. одежды обучающихся;

Спецодежда: перчатки тканевые; халат или комбинезон; маска защитная; очки защитные;

Безопасность: аптечка; огнетушитель

- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Мастерская Санитарно-техническая

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- стенд тренажер для проведения лабораторно-практических работ по монтажу санитарно-технических систем МСТС-2;
- демонстрационный стенд системы отопления;
- демонстрационный стенд системы водоснабжения;
- программный учебно-контролирующий комплекс «TUTOR»;
- компьютерная обучающая программа по предмету «Монтаж и ремонт санитарно-технических систем и оборудования»;
- комплекс электронных плакатов «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования»;
- выставочная система оборудования инсталляции.

Рабочий пост: выполнен из листового материала, позволяющего выполнить многократную установку санитарно-технического оборудования и закрепление трубопровода. Состоит из двух перпендикулярно расположенных стен длиной 1200-1500 мм и 2400-3000 мм. Высота

конструкции 1200-1500 мм. Пол также выполнен из листового материала и поднят на 50-70 мм.

комплектация рабочего поста: верстак с тисками, унитаз-компакт, раковина с сифоном;

отопительный прибор (один из трёх типов): секционный, панельный, конвектор пластинчатый;

- клапан термостатический для радиатора;
- смеситель для умывальника;
- смеситель для ванны;
- квартирный водомерный узел;
- ящик для хранения инструментов;
- набор рожковых ключей;
- комплект трубных ключей;
- комплект разводных ключей;
- ударный инструмент: молоток, киянка;
- шарнирно-губцевый инструмент: плоскогубцы комбинированные, бокорезы;
- комплект отверток (SL, PH, PZ, T);
- контрольно-измерительный инструмент: рулетка, линейка, угольник, уровень пузырьковый;
- комплект инструментов для растровой сварки полипропилена;
- сварочный аппарат;
- труборез;
- комплект инструментов для пайки меди: горелка, труборез, гратосниматель;
- трубогиб для металлополимерных труб;
- ножовка по металлу;
- ножовка по дереву;
- набор напильников;
- дрель сетевая;
- 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;
- коллектор для системы водоснабжения;
- коллектор для системы отопления;
- шкаф коллекторный;
- гидроаккумулятор; группа безопасности для гидроаккумулятора;
- устройство для прочистки канализации;
- СИЗ.

4.2 Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1 Основная литература

1. Володин Г. И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования: учеб. пособие для СПО / Г.И. Володин. - Издательство "Лань", 2022. - 212с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/233276>.

2. Краснов, В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / В.И. Краснов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004299-2. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1843210>.

3. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 380 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00813-5. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513396>.

4. Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления: учебник / В.К. Пыжов, Н.Н. Смирнов ; науч. ред. А. К. Соколов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 529 с. – ISBN 978-5-9729-0345-0. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565026>.

5. Рыжовская, М. П. Технология строительного производства : учебник / М. П. Рыжовская. – Минск : РИПО, 2019. – 521 с. – ISBN 978-985-503-890-1. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600113>

6. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 240 с. - ISBN 978-5-507-45901-8. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/291200>.

7. Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 201 с. - ISBN 978-5-534-11915-2. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518659>.

8. Сибикин, Ю. Д. Основы проектирования санитарно-технических сетей зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. - 418 с. - ISBN 978-5-4499-2107-9.- Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602403..>

9. Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 336с.

10. Фокин, С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учеб. пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2021. - 368 с.— ISBN 978-5-98281-170-7. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/255167>.

11. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. - 2-е изд., испр. и доп. - ISBN 978-5-534-10098-3. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 250 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517004>

4.2.2 Дополнительная литература

1. ГОСТ 21.602-2016 Система проектной документации для строительства Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования Москва, Стандартиформ, 2018. -26с.

2. ГОСТ 34059-2017 Устройство систем отопления, горячего и холодного водоснабжения Москва, Стандартиформ, 2018. -26с.

3. ГОСТ 34059-2017 Устройство систем отопления, горячего и холодного водоснабжения Москва, Стандартиформ, 2018. -26с.

4. ГОСТ 34059-2017 Устройство систем отопления, горячего и холодного водоснабжения Москва, Стандартиформ, 2018. -26с.

5. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. - 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 165 с. : ил. – ISBN 978-5-9729-0240-8. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780>.

6. Сибикин, Ю. Д. Основы проектирования санитарно-технических сетей зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 418 с. – ISBN 978-5-4499-2107-9. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602403>.

7. Сироткин, Н. А. Теоретические основы управления строительным производством : учебное пособие / Н. А. Сироткин, С. Э. Ольховиков ; отв. ред. С. М. Кузнецов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 143 с. - ISBN 978-5-4475-6093-5. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429527>.

8. Современные кондиционеры. Монтаж, эксплуатация и ремонт . - Москва : СОЛОН-Пресс, 2012. - 176 с. - ISBN 978-5-91359-029-9. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13767>.

9. СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий» Минстрой России, 2020.

10. Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений. Монтаж санитарно-технических систем, Москва – 2000

11. Технология и организация работ по строительству объектов: водоснабжения и водоотведения : практикум / сост. В. П. Дьяков. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 118 с.: табл., ил. – ISBN 978-5-4499-1304-3. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577853>.

12. Фокин, С. В. Системы отопления, вентиляции и

кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учеб. пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2021. - 368 с.: - ISBN 978-5-98281-170-7. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/255167>.

Интернет-ресурсы

- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
- <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
- <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»
- <https://urait.ru/> - ЭБС «Юрайт»
- www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
- <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения отчетов по практике.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения оборудования систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; – правильность выбора инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа оборудования систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; – точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем оборудования. 	<p>Наблюдение и оценка выполнения заданий учебной практики.</p> <p>Защита отчетов по учебной практике</p>
ПК 1.2 Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; - точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. 	
ПК 1.3 Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие этапов проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям нормативной технической документации; – точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний в соответствии с заданием. 	
ПК 1.4 Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и	<ul style="list-style-type: none"> – правильность выбора методики устранения неисправностей систем 	

водостоков при испытаниях.	<p>центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях;</p> <p>– демонстрация знания видов несоответствий смонтированных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков и способы их устранения, а также требований охраны труда.</p>
ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха	<p>– соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>– правильность выбора инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>– точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем оборудования.</p>
ПК 2.2. Выполнять монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха	<p>– демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем вентиляции и кондиционирования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>- точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования.</p>
ПК 2.3. Проводить и обрабатывать результаты испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха.	<p>– соответствие этапов проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования требованиям нормативной технической документации;</p> <p>– точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний в соответствии с заданием.</p>
ПК 2.4 Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик	<p>– правильность выбора методики регулирования систем вентиляции и кондиционирования при обнаружении дефектов на смонтированном оборудовании в соответствии с правилами регулирования;</p> <p>– демонстрация знания видов несоответствий смонтированных</p>

	систем вентиляции и кондиционирования и способы их устранения, а также требований охраны труда.
ПК 3.1. Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; – точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.
ПК 3.2. Выполнять периодическое техническое обслуживание проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение технологической последовательности технического обслуживания и текущего ремонта систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; – точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха.
ПК 4.1. Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	– точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.
ПК 4.2. Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения,	– точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки

водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха.
ПК 5.1. Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования; – выполнение требований правил техники безопасности в ходе подбора и проверки оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения и водоотведения; – точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем.
ПК 5.2 Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; – точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач; 	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ по практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и	

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>развития собственной профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации, полученной информации; – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность работы при использовании информационных программ. 	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; – определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности 	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ по практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. 	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. 	
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, – уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну). 	

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД</p>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ по практике Дифференцированный зачет</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>- эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; - владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	