



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА АГАСУ

наименование структурного подразделения СПО АГАСУ

КЖКХ АГАСУ

сокращенное наименование структурного подразделения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ.02 Выполнение работ по монтажу систем вентиляции,
кондиционирование воздуха гражданских зданий**

(индекс, название предмета согласно УП)

по специальности
среднего профессионального образования
**08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции**

(код и наименование специальности согласно ФГОС)

Квалификация: техник
(согласно ФГОС)

ОДОБРЕНО
цикловой методической
комиссией технического
цикла
название цикла
Протокол № 5
от « 18 » 04 2025г.
Председатель цикловой
комиссии О.В. Рябицев
подпись
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
КЖКХ АГАСУ
Протокол № 5
от « 18 » 04 2025г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КЖКХ:
Е.Ю. Ибатуллина
подпись
И.О. Фамилия
« 18 » 04 2025г.

Составитель: преподаватель Бекбергенова С.З.

С.З. Бекбергенова
подпись

Рабочая программа ПМ.02. Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

(код и наименование специальности)

учебного плана 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции на 2025 г.н.

(код и наименование специальности)

Согласовано:
Методист КЖКХ АГАСУ

С.З. Бекбергенова
подпись

/С.З. Бекбергенова /
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

Н.П. Герасимова
подпись

/ Н.П. Герасимова /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

Р.Г. Мулямина
подпись

/ Р.Г. Мулямина /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР

Е.В. Чертина
подпись

/ Е.В. Чертина /
И.О. Фамилия

Рецензент

Директор
ООО УК «Фрегат»

А.В. Огнева
подпись

/ А.В. Огнева /
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

А.П. Гельван
подпись

/ А.П. Гельван /
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02. «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Проведение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Иметь практический опыт	в приемке, транспортировке и хранении оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; в демонтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; в выборе инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; в укрупнительной сборке отдельных узлов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; в выполнении слесарных операций при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха; в монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха; в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем вентиляции, кондиционирования воздуха; в 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; в замерах аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха; в регулировании работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха
уметь	- Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Применять правила такелажных работ; - Выполнять соединения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Производить демонтаж оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Выполнять работы по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Читать монтажные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Проводить испытания систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха отопления; - Использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Применять правила проведения испытаний смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Разбираться в проектной и нормативной документации; Обрабатывать результаты испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха;

	- Определять аэродинамические характеристики воздухораспределителей, воздушных фильтров, дроссель- клапанов или многостворчатых воздушных клапанов в воздуховодах; - Производить регулирование аэродинамических характеристик вентиляционных сетей с помощью воздухораспределителей, - дроссель-клапанов или многостворчатых клапанов в воздуховодах; - Оформлять техническую документацию по результатам испытаний
знать	- Видов, назначения и принципа действия оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Правил строповки, перемещения и складирования грузов согласно маркировке; - Назначения и правил применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Монтажных чертежей оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Назначения и правил использования контрольно- измерительного инструмента при монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Монтажных чертежей систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Требований охраны труда при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Нормативных технических документов и технологической последовательности выполнения монтажных работ; - Правил проведения испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Правил оформления технической документации; - Требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ при проведении испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Требований охраны труда при проведении испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Правил опробования, сборки и разборки, обкатки, пуска, регулирования и комплексного испытания смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Принципов работы смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Методики проведения регулирования смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - Методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 666 часов.

Из них на освоение МДК 02.01 – 170 часов.

В том числе, самостоятельная работа – 0 часов.

Из них на освоение МДК 02.02 – 144 часа.

В том числе, самостоятельная работа – 0 часов.

Учебная практика – 66 часов.

Производственная практика – 72 часа.

Экзамен по модулю – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональ ных общих компетенций	Наименования разделов профессиональног о модуля, МДК	Суммарн ый объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самост оательн ая работа	Экз аме н по мод улю
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе					
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)		Производст венная	Учебная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – ОК 11. ПК 2.1- ПК 2.4.	МДК 02.01 Монтаж систем вентиляции, кондиционировани я воздуха гражданских зданий	170	170	-	-	-	-	-	
ОК 01 – ОК 11. ПК 2.1- ПК 2.4.	МДК 02.02 Контроль соответствия качества монтажа систем вентиляции и кондиционировани я воздуха гражданских зданий	144	144	-	-	72	66	-	
ОК 01 – ОК 11. ПК 2.1- ПК 2.4.	Учебная практика, часов	66				-	66	-	-
ОК 01 – ОК 11. ПК 3.1- ПК 3.3.	Производственная практика	72				72	-	-	-

	<i>Экзамен модулю</i>	<i>по</i> 6			-	-	-	-	6
	<i>Всего:</i>	666	458	-	-	72	66	0	6

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 02. «Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»

Наименование разделов профессионального обучения и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
МДК 02.01 Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		170
Раздел 1. Заготовительное производство систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.		
	Содержание	4
Тема 1.1. Основные сведения по организации заготовительного производства.	1. Заготовительные предприятия, их виды и номенклатура выпускаемых изделий. Основные принципы организации производства на заготовительных предприятиях.	2
	2. Производственная база монтажных организаций. Применяемые машины, механизмы и приспособления.	2
Тема 1.2. Технология изготовления монтажных узлов из металлических труб.	Содержание	30
	3. Технология изготовления монтажных узлов из металлических труб. Сборка трубных узлов, правка, разметка, резка, зенковка, нарезание и накатывание трубной резьбы, гнутье труб.	6
	4. Изготовление узлов из чугунных канализационных труб. Сборка узлов, разметка и перерубка труб, заделка раструбов.	6
	5. Испытание и маркировка узлов из стальных и чугунных труб. Требования к качеству работ при обработке и сборке узлов из стальных и чугунных труб.	6
	6. Правила техники безопасности при изготовлении монтажных узлов. Сборка узлов: резка, разметка, формовка раструбов, соединения труб. Испытание и маркировка узлов из неметаллических труб.	4
	7. Технология изготовления монтажных узлов из неметаллических труб. Требования к качеству работ при обработке и сборке узлов из неметаллических труб. Правила техники безопасности при изготовлении монтажных узлов.	4

	8.	Изготовление узлов из медных и металлопластиковых труб. Сборка, испытание и маркировка трубных узлов. Правила техники безопасности при изготовлении монтажных узлов. Инструменты и приспособления, применяемые при их изготовлении монтажных узлов.	4
	Содержание		6
Тема 1.3.Ревизия и подготовка арматуры.	9.	Технические требования к трубопроводной арматуре. Ревизия запорной и регулирующей арматуры. Притирка запорных устройств арматуры. Набивка сальников. Испытание арматуры на плотность. Техника безопасности при подготовке арматуры.	
Тема 1.4.Сборка укрупненных узлов и блоков.	Содержание		19
	10.	Сборка укрупненных узлов магистралей и стояков. Укрупненных монтажных узлов внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, водоотведения; горизонтальных и вертикальных блоков трубопроводов. Оснастка санитарно- технических кабин (в заводских условиях).	9
	11.	Группировка радиаторов. Изготовление узлов отопительных приборов. Испытание и маркировка узлов. Обвязка центробежных насосов и водоподогревателей. Требования к качеству сборочных работ. Правила техники безопасности при сборке укрупненных узлов и блоков.	10
Тема 1.5. Изготовление металлических и неметаллических воздухопроводов, соединительных деталей и сетевого оборудования.	Содержание		12
	12.	Виды соединений воздухопроводов. Технология изготовления прямых участков и фасонных частей металлических и неметаллических воздухопроводов.	6
	13.	Технология изготовления соединительных деталей и сетевого оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Защита изделий от коррозии Покрытия и способы окраски воздухопроводов. Меры безопасности при антикоррозийных работах.	8
Раздел 2. Подготовка и проведение монтажно – сборочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.			
	Содержание		5

Тема 2.1.Проверка качества, комплектование и транспортировка монтажных заготовок.	23.	Требования к качеству исполнения заготовок. Правила комплектования заготовок, их маркировка. Правила транспортировки и хранения заготовок. Меры безопасности при транспортировании и складировании заготовок.	5
Тема 2.2.Основные понятия и элементы монтажного проектирования.	Содержание		4
	24.	Назначение и задачи монтажного проектирования. Виды монтажного проектирования: по рабочим чертежам, по замерам с натуры. Условные обозначения трубных узлов и деталей. Техническая документация для разработки монтажных чертежей. Монтажные чертежи систем отопления, водоснабжения и водоотведения	4
Тема 2.3.Подготовка производства санитарно – технических работ.	Содержание		48
	25.	Структура монтажных организаций и их функции. Производственная база монтажной организации	8
	26.	Подготовительные и вспомогательные работы в монтажной организации и на объекте.	8
	27.	Организация материально-технического снабжения монтажной организации и производственных участков, по объектная комплектация.	8
	28.	Проектно-сметная и техническая документация на производство монтажных работ. Ее виды, состав и содержание.	8
	29.	Обработка технической документации входного контроля. Нормативно-справочные требования пересечения трубопроводов со строительными конструкциями. План пробивки отверстий под трубопроводы.	8
	30.	Оснащение производства для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Приемка объекта под монтаж.	8
Тема 2.4.Проведение монтажно – сборочных работ.	Содержание		8
	31.	Организация рабочего места при производстве монтажных работ. Последовательность выполнения монтажных работ. Инструменты, приспособления и механизмы для монтажных работ. Меры безопасности при проведении монтажных работ.	8

Раздел 4. Технология монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха			
Тема 4.1.Технология монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание		34
	56.	Требования к строительной готовности здания для монтажа систем вентиляции. Подготовительные работы. Приемка вентиляционного оборудования, заготовок и укрупненных узлов воздуховодов.	6
	57.	Монтаж вентиляционных установок, воздушно-отопительных агрегатов, пылеулавливающих устройств. Меры безопасности при выполнении монтажных работ систем вентиляции.	6
	58.	Монтаж металлических, пластмассовых и металлопластиковых воздуховодов. Установка креплений. Подъем и установка укрупненных блоков.	6
	59.	Монтаж кондиционеров и приточных камер.	8
	60.	Требования к качеству монтажа систем вентиляции и кондиционирования. Монтаж дренажных систем кондиционирования	8
	Итого максимальная		170
МДК 02.02. Контроль соответствия качества монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских зданий			144
Раздел 1. Монтажное проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.			37
Тема 1. Разработка монтажных чертежей систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание		33
	1.	Способы монтажного проектирования.	3
	2.	Состав монтажных проектов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.	3
	3.	Разработка эскизов и монтажных схем систем водоснабжения и водоотведения.	3

	4.	Разбивка систем на отдельные узлы и детали с их маркировкой.	3
	5.	Комплектовочные ведомости и спецификация материалов.	3
	6.	Разработка эскизов и монтажных схем систем отопления.	3
	7.	Разбивка систем на отдельные узлы и детали с их маркировкой.	3
	8.	Комплектовочные ведомости и спецификация материалов.	3
	9.	Разработка эскизов и монтажных схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	3
	10.	Разбивка систем на отдельные узлы и детали с их маркировкой.	3
	11.	Комплектовочные ведомости и спецификация материалов.	3
Тема 1.2.Виды креплений систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание		4
	12.	Номенклатура средств крепления, подбор и определение их количества. Установка креплений.	4
Раздел 2. Обеспечение качества монтажных работ систем вентиляции и кондиционирования.			69
Тема 2.1.Организация производственно-технических работ.	Содержание		24
	19.	Подготовка производства работ в монтажной организации. Способы производства работ.	4
	20.	Технология производства работ. Основные этапы производства работ.	4
	21.	Основные правила производства санитарно-технических работ на объекте.	4
	22.	Транспортирование и хранение материалов, заготовок и оборудования на объектах монтажа.	4
	23.	Меры безопасности на строительной площадке.	6
	24.	Понятие о нулевом цикле работ. Увязка выполнения санитарно-технических работ со строительными на объекте	6
Тема 2.2. Контроль качества	Содержание		22
выполненных монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.	25.	Технологии испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.	8
	26.	Приспособления и оборудование, применяемое при проведении испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.	8

	27.	Монтаж контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования	6
Тема 2.3.Проект производства работ.	Содержание		8
	28.	Проект производства работ (ППР) – его состав и содержание; разработка и порядок согласования.	4
	29.	Охрана труда и промышленная безопасность в проектах производства работ.	4
Тема 2.4.Графики производства работ.	Содержание		15
	30.	Календарный план – график производства санитарно-технических работ, его форма, содержание и назначение.	3
	31.	Исходные данные для составления календарного плана графика	3
	32.	Установление технологической последовательности работ	3
	33.	График движения рабочей силы. График движения машин и механизмов	3
	34.	Методы определения объемов работ, затрат руда, продолжительности работ, состава бригад, времени работы механизмов.	3
	35.	Календарное планирование монтажных работ в условиях Сибири	3
Раздел 3. Обеспечение монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.			38
Тема 3.1.Ведение монтажных работ на объекте.	Содержание		12
	51.	Способы и методы ведения монтажных работ.	2
	52.	Обеспечение безопасности выполнения монтажных работ.	2
	53.	Функции мастера в организации и руководстве работами	4
	54.	Организация и производства работ специализированными звеньями и бригадами, комплексными бригадами в зависимости от выбранного способа монтажа.	4
Тема 3.2.Механизация производственных процессов.	Содержание		4
	55.	Механизмы и приспособления, применяемые при монтаже. Использование ручного и механизированного инструмента.	4
Тема 3.3.Энергосберегающие технологии и охрана окружающей	Содержание		14
	56.	Энергосберегающие технологии при строительно-монтажных работах.	4

	57.	Мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды и утилизацию отходов в соответствии со строительными нормами и правилами	4
	58.	Рациональное использование энергетических и вторичных ресурсов.	6
Тема 3.4.Охрана труда при выполнении монтажных работ	Содержание		8
	59.	Строительные нормы и правила по охране труда и созданию безопасных условий производства работ	4
	60.	Средства индивидуальной защиты монтажника систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	4
		Итого (всего максимальная)	144
		Дифференцированный зачет	6
		Учебная практика:	66
		Производственная практика	72
		Всего	666

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Кабинет сантехнических устройств, систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях для проведения лекционных занятий, практических занятий, консультирования (индивидуальное и групповое) студентов, текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная доска Рабочее место преподавателя Комплект учебной мебели на 25 обучающихся Учебно-наглядные пособия Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	414056, г. Астрахань, ул. Набережная 1-Мая 117 Аудитория 14

3.2. Рекомендуемая литература

Для обучающихся

а) основная учебная литература:

1. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие / С.В.Фокин, О.Н. Шпортько. – 2-е изд., стер. – М.:КНОРУС, 2016-386 с.

2. Материалы и изделия для санитарно – технических устройств и систем обеспечения микроклимата: Учебник. – М.: ИНФРА –М, 2016-183 с.

б) дополнительная учебная литература:

1. Самусь О. Р., Овсянников В. М., Кондратьев А. С. Руководство по изучению дисциплины «Водоснабжение и водоотведение»: учебное пособие, Ч. 1. Водоснабжение и водоотведение высотных зданий. – М.: Директ-Медиа, 2014-53 с. [Электронный ресурс] – URL:

https://www.directmedia.ru/book_242014_rukovodstvo_po_izucheniyu_distiplinyi_vodosnabjenie_i_vodootvedenie/

2. Самусь О. Р., Овсянников В. М., Кондратьев А. С. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики: учебное пособие – М.: Директ-Медиа, 2014-128 с. [Электронный ресурс] – URL:

https://www.directmedia.ru/book_253622_vodosnabjenie_i_vodootvedenie_s_osnovami_gidravliki/

3. Шевелев Ф.А. Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб. Тверь: Интеграл, 2005 г. – 117 с.

4. Строительные нормы и правила: Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.02-84. М..ЦИТП Госстроя СССР. 1985.-136 с.

5. Информационное моделирование в строительстве и архитектуре (с использованием

ПК Autodesk Revit) : учебно-методическое пособие / составители Е. А. Дмитренко [и др.]. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92360.html> (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Енютина, Е. Д. Основы информационного моделирования в программе Autodesk Revit : учебное пособие / Е. Д. Енютина, Д. В. Бакшутова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 144 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/105041.html> (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Математическое и компьютерное моделирование в основе мониторинга зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Белостоцкий А.М., Акимов П.А., Кайтуков Т.Б. - М.: Издательство АСВ, 2018. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302755.html>

8. ГОСТ Р 57311-2016 Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершеного строительства

9. СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»

Для преподавателей:

Отечественные журналы:

1. Водоснабжение и санитарная техника
2. Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК)
3. Сантехника Отопление Кондиционирование

3.3. Особенности организации обучения по профессиональному модулю

ПМ 02. «Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления профессиональный модуль ПМ 02. «Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения оборудования систем вентиляции,	Текущий контроль в форме: -тестовый контроль знаний

	кондиционирования воздуха; Проведение демонтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Правильность выбора инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Соответствие выполнения укрупнительной сборки отдельных узлов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха с требованиями нормативно-технической документации; Проведение монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Точность в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Корректность составления актов выполненных работ по испытанию систем вентиляции, кондиционирования воздуха, актов освидетельствования скрытых работ, а также гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность; Точность в сравнении результатов испытаний с	
--	--	--

	установленными в нормативной документации параметрами; Точность замеров аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем оборудования; Проведение такелажных работ в соответствии нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами	
ПК 2.2. Выполнять монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем вентиляции и кондиционирования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Соблюдение технологической последовательности монтажа систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с нормативной технической документацией; Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования	Текущий контроль в форме: - индивидуальный устный опрос - тестовый контроль знаний Экзамен по МДК 02.01; дифференцированный зачет по МДК 02.02 экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ 02
ПК 2.3. Проводить и обрабатывать результаты испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха.	Соответствие этапов проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования требованиям нормативной технической документации; Точный выбор диагностических и	

	измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний в соответствии с заданием; Соблюдение технологической последовательности проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем вентиляции и кондиционирования; Результативность выявления отклонений анализируемых показателей при проведении испытаний систем вентиляции и кондиционирования Корректная обработка результатов испытания систем вентиляции и кондиционирования; Правильность выводов о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации; Оформление технической документации по результатам испытаний систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями свода правил	
ПК 2.4 Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик	Правильность выбора методики регулирования систем вентиляции и кондиционирования при обнаружении дефектов на смонтированном оборудовании в соответствии с правилами регулирования.	

	Демонстрация знания видов несоответствий смонтированных систем вентиляции и кондиционирования и способы их устранения, а также требований охраны труда. Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями нормативной технической документацией; Выполнение требований правил техники безопасности в ходе регулирования дефектов систем вентиляции и кондиционирования	
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на учебной практике. Экзамен квалификационный
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную	Грамотность устной и письменной речи.	

коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций.	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры.	

