

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 11.10.2024 16:51:19

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df5818b670c5c49

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ КК «КМТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 МОНТАЖ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

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

Рассмотрена
на заседании ЦМК 15.02.17, 08.02.13,
08.02.08
Протокол от 05 июня 2024 г. №10

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»
от 28 июня 2024 г. № 748

Председатель Стоянова Е.А.

Одобрена
на заседании педагогического совета

протокол от 28 июня 2024 г. № 9

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12 декабря 2022 г. № 1094, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 января 2023 г. рег. № 72110; примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ №76 от 13.06.2023, укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчик:

Стоянова Е.А., преподаватель ГБПОУ КК "КМТ"

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 МОНТАЖ 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 и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
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 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
ЛР 1	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве

ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками
ЛР 3	Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 7	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан.

	Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 10	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике
ЛР 12	Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности
ЛР15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей специальности, отрасли и образовательной организации.

ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

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:

Владеть навыками	<p>в приемке, транспортировке и хранении оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в демонтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в выборе инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в укрупнительной сборке отдельных узлов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в выполнении слесарных операций при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в составлении актов выполненных работ по испытанию систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в сравнении результатов испытаний с установленными в нормативной документации параметрами;</p> <p>в составлении акта освидетельствования скрытых работ;</p> <p>в составлении актов гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность;</p> <p>в замерах аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в регулировании работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха.</p>
уметь	<p>Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p>

	<p>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</p>
знать	<ul style="list-style-type: none"> • 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;

	<ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>Методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха</p>
--	---

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 448 ч

в том числе в форме практической подготовки – 416 ч

Из них на освоение МДК – 276 ч

в том числе самостоятельная работа- 4 ч

практики, в том числе учебная – 72

производственная – 72

Промежуточная аттестация – 12 часов (комплексный экзамен по МДК.02.01 и МДК.02.02; экзамен по модулю)

Консультации - 16 часов

Курсовых работ (проектов) - 20 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций и личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.							Консультации	Промежуточная аттестация
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа			
				Обучение по МДК			Практики					
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная				
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)											
ПК. 2.1 – 2.3 ОК. 01 – 09	Раздел 1. Выполнение работ по монтажу и техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	154	136	136	50	20			2	10	6	
ПК. 2.4 ОК. 01 – 09	Раздел 2. Управление автоматизированными системами вентиляции и кондиционирования воздуха	150	136	136	68	-			2	6	6	
	Учебная практика	72	72				72					
	Производственная практика	72	72	-	-	-	-	72	-			
	Всего	448	416	272	118	20	72	72	4	16	12	

2.2. Тематический план и содержание учебного материала профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов				
Раздел 1. Выполнение работ по монтажу и техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования		138/136				
МДК. 02.01 Выполнение работ по монтажу и техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования		138/136				
Тема 1.1. Системы вентиляции	Содержание учебного материала	10				
	<p>Понятие вентиляции, ее назначение и основные задачи. Требования, предъявляемые к вентиляции</p> <p>Воздухообмен в помещении. Определение расхода воздуха по кратности и вредности</p> <p>Классификация систем вентиляции: виды, устройство, схемы и принцип действия. Каналы, воздуховоды, вытяжные шахты.</p> <p>Оборудование вентиляционных систем и его размещение. Вентиляторы, калориферы, воздуховоды, воздухораспределители. Оборудование для очистки воздуха от пыли. Оборудование систем дымоудаления и подпора</p> <p>Требования к технической эксплуатации системы вентиляции</p>					
	Практические занятия		6			
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="510 904 584 940">1</td> <td data-bbox="584 904 2033 940">Исследование параметров воздуха в помещении</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 940 584 975">2</td> <td data-bbox="584 940 2033 975">Определение кратности воздухообмена</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 975 584 1018">3</td> <td data-bbox="584 975 2033 1018">Чтение чертежей и схем системы вентиляции здания</td> </tr> </table>		1	Исследование параметров воздуха в помещении	2	Определение кратности воздухообмена
1	Исследование параметров воздуха в помещении					
2	Определение кратности воздухообмена					
3	Чтение чертежей и схем системы вентиляции здания					
Тема 1.2. Системы кондиционирования	Содержание учебного материала	6				
	<p>Понятие кондиционирования, его назначение и основные задачи. Требования, предъявляемые к системам кондиционирования воздуха</p> <p>Классификация систем вентиляции: виды, устройство, схемы и принцип действия.</p> <p>Основные типы кондиционеров</p>					
	Практические занятия		2			
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="510 1243 584 1278">4</td> <td data-bbox="584 1243 2033 1278">Чтение чертежей и схем системы кондиционирования здания</td> </tr> </table>	4	Чтение чертежей и схем системы кондиционирования здания			
4	Чтение чертежей и схем системы кондиционирования здания					
	Содержание учебного материала	10				

Тема 1.3. Подготовительные работы	Договорная и проектно-сметная документация на монтаж систем вентиляции и кондиционирования Монтажное проектирование. Общие положения Монтажные положения, способы соединения и крепления воздуховодов Техническая документация на изготовление и монтаж воздуховодов Подготовка объекта под монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	Практические занятия		4
	5	Выполнение монтажной схемы воздуховодов	
	6	Определение заготовительной длины детали	
Тема 1.4. Заготовительные работы	Содержание учебного материала		12
	Материалы для изготовления воздуховодов . Унифицированные детали воздуховодов различного сечения Номенклатура и конструктивные характеристики воздуховодов из унифицированных деталей Производство вентиляционных деталей, конструктивные и технологические требования к ним Способы соединения воздуховодов между собой Организация работ по изготовлению воздуховодов на строительном объекте Комплектация и подготовка к монтажу узлов и деталей систем вентиляции и кондиционирования		
	Практические занятия		8
	7	Выполнение схемы разбивки вентиляционной системы на укрупненные узлы	
	8	Составление комплекточной ведомости укрупненных узлов вентиляционной системы	
	9	Разработка эскизов нетиповых деталей систем	
	10	Составление комплекточной ведомости системы на фланцевом соединении	
Тема 1.5. Технология работ по монтажу	Содержание учебного материала		18
	Порядок приемки воздуховодов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха в монтаж Такелажные работы при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха Общие положения по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха Механизмы, инструмент и приспособления для производства монтажных работ Средства крепления воздуховодов. Монтаж вертикальных и горизонтальных воздуховодов Монтаж оборудования на сетях воздуховодов. Монтаж вентиляционного оборудования Монтаж кондиционеров Операционный контроль качества монтажных работ Техника безопасности при выполнении монтажных работ		
	Практические занятия		20
	11	Выполнение схемы строповки оборудования систем вентиляции	
12	Выбор машин и механизмов для монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		

	13	Выполнение схемы монтажа радиального вентилятора автокраном	
	14	Составление карты операционного контроля качества монтажа металлических воздуховодов	
	15	Составление карты операционного контроля качества монтажа центробежных вентиляторов	
	16	Последовательность проведения регулировочных операций систем	
	17	Порядок настройки и регулирования оборудования на заданный режим работы.	
	18	Порядок проверки исправности составных частей оборудования и готовность его к пуску.	
	19	Выполнение схемы строповки оборудования систем кондиционирования воздуха	
	20	Выбор машин и механизмов для монтажа систем кондиционирования воздуха	
Тема 1.6 Испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала		14
	Общие сведения по испытанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Виды испытаний. Завершающая стадия монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха Проверка соответствия фактического исполнения рабочему проекту и требованиям строительных норм и правил. Проверка на герметичность участка воздуховода Обкатка вентиляционного оборудования. Испытание и регулировка систем вентиляции и кондиционирования воздуха до проектных параметров Комплексное опробование систем вентиляции и кондиционирования воздуха Сдача законченного монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	Практические занятия		12
	21	Обработка результатов измерений аэродинамического испытания вентиляционной системы	
	22	Заполнение акта обкатки вентиляционной системы	
	23	Заполнение акта приемки системы вентиляции	
	24	Испытания вентилятора с сетью воздуховодов	
	25	Испытания и регулирование сетей воздуховодов.	
	26	Испытание систем воздушного отопления и воздушно-тепловых завес.	
	Курсовой проект		20
	27	Составление содержания и введения курсового проекта.	
	28	Подбор необходимого оборудования согласно теме курсового проекта	
	29	Выполнение необходимых расчетов	
	30	Выполнение необходимых расчетов	
31	Выполнение необходимых расчетов		
32	Выполнение графической части курсового проекта, компоновка чертежа		

	33	Оформление графической части курсового проекта согласно ГОСТ ЕСКД	
	34	Составление заключения и списка использованные источники по курсовому проекту	
	35	Оформление курсового проекта согласно ГОСТ 2.105 - 2019	
	36	Защита курсового проекта	
	Самостоятельная работа		2
	1	Монтаж систем холодильной установки на стенде RCDE-22	
Темы курсовых работ:			-
<ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования одного этажа многоквартирного дома (по заданным условиям) 2. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования трехкомнатной квартиры (по заданным условиям) 3. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования подземного гаража на 120 машиномест (по заданным условиям) 4. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования одного ремонтного блока, расположенного в многоквартирном доме (по заданным условиям) 5. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования комнаты детского сада на 40 мест (по заданным условиям) 6. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования офисного помещения многоквартирного дома, имеющего отдельный вход (по заданным условиям) 7. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования закрытого бассейна, площадью 30 м², расположенного в частном доме (по заданным условиям) 8. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования жилого помещения одноэтажного частного дома (по заданным условиям) 9. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования жилого помещения загородного дома с зимним садом (по заданным условиям) 10. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования молодежного клуба, расположенного в многоквартирном доме (по заданным условиям) 11. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования санитарно-технического помещения загородного дома (по заданным условиям) 12. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования подвального технического помещения многоквартирного дома(по заданным условиям) 13. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования автомобильного гаража, расположенного в частном доме(по заданным условиям) 14. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования кухонного помещения ресторана-пекарни, расположенного в коммерческих помещениях многоквартирного дома (по заданным условиям) 			
Монтаж систем вентиляции и кондиционирования детского спортивного клуба, расположенного в частном доме(по заданным условиям)			
Раздел 2 Управление автоматизированными системами вентиляции и кондиционирования воздуха			138/136
МДК.02.02 Управление автоматизированными системами вентиляции и кондиционирования воздуха			138/136
Тема 2.1. Основы	Содержание учебного материала		12

автоматического управления системами вентиляции и кондиционирования	Основные задачи автоматизации систем вентиляции и кондиционирования Основные понятия, термины и определения. Классификация систем автоматического управления и показатели качества работы Типовые законы регулирования Функциональные устройства систем вентиляции и кондиционирования Основные компоновочные схемы. Качественное и количественное регулирование систем вентиляции и кондиционирования	
	Практические занятия	6
	1 Чтение схем автоматизации систем вентиляции	
	2 Чтение схем автоматизации систем кондиционирования воздуха	
	3 Составление основных компоновочных схем	
Тема 2.2 Технические средства систем автоматизации	Содержание	8
	Измерительные преобразователи Элементная база систем автоматизации Регулирующие устройства . Электродвигатели . Электроприводы Регулирующие элементы систем вентиляции и кондиционирования	
	Практические занятия	8
	4 Построение характеристик регулятора, подбор по заданным параметрам	
	5 Построение схем автоматизации систем вентиляции	
	6 Построение схем автоматизации систем кондиционирования воздуха	
	7 Построение схем диспетчеризация вентиляции и кондиционирования	
Тема 2.3 Техническая документация систем автоматизации	Содержание	8
	Состав технической документации Схемы функциональные и принципиальные электрические Схемы соединений и подключения внешних проводов Эксплуатационная документация	
	Практические занятия	20
	8 Чтение функциональной схемы автоматизации системы приточно-вытяжной вентиляции	
	9 Чтение принципиальной электрической схемы управления электродвигателями вентиляторов	
	10 Чтение схемы соединений шкафа местного управления электроприводами вентиляторов	
	11 Выполнение плана расположения средств автоматики и электропроводок управления электроприводами вентиляторов	
	12 Изучение схемы подключения внешних проводок	
	13 Чтение функциональной схемы автоматизации жёстко программируемых контроллеров для систем	

		вентиляции	
	14	Чтение функциональной схемы автоматизации свободно программируемых контроллеров для систем вентиляции	
	15	Чтение функциональной схемы автоматизации жёстко программируемых контроллеров для систем кондиционирования	
	16	Чтение функциональной схемы автоматизации свободно программируемых контроллеров для систем кондиционирования	
	17	Виды, комплектность и порядок заполнения эксплуатационных документов	
Тема 2.4. Монтаж оборудования систем автоматизации СКВ	Содержание		8
	Основные этапы работы. Общие правила выполнения электропроводок. Монтаж датчиков, приборов, регуляторов. Монтаж щитов и пультов управления Общие требования. Монтаж регулирующих органов и исполнительных механизмов Выбор типа и сечения проводов. Монтаж электрических проводок. Способы монтажа.		
	Практические занятия		4
	18	Составление перечня средств малой механизации и инструментов для монтажа систем автоматизации СКВ	
	19	Выбор типа и сечения проводов	
Тема 2.5. Наладка систем автоматизации СКВ	Содержание		6
	Подготовительная работа. Порядок выполнения работ. Производственная база. Приборы и оборудование. Техника безопасности при выполнении наладочных работ.		
	Практические занятия		8
	20	Настройка замкнутых систем автоматического регулирования ремонтных работ	
	21	Наладка устройств контроля температуры	
	22	Настройка устройств сигнализации и защиты	
	23	Проверкам систем автоматизации	
Тема 2.6. Автоматизация бытовых и полупромышленных кондиционеров	Содержание		4
	Автоматизация однозональных и многозональных кондиционеров Автоматизация кондиционеров с утилизацией тепла		
	Практические занятия		8
	24	Чтение схемы автоматизации однозональных кондиционеров	
25	Диагностирование и устранение неисправности электрического оборудования и компонентов системы (Работа с учебным стендом FFDE-18)		

	26	Чтение схемы автоматизации многозональных кондиционеров	
	27	Чтение схемы автоматизации однозональных кондиционеров с регулируемой производительностью	
Тема 2.7. Контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования	Содержание		8
	Жестко программируемые контроллеры Сравнительный анализ регуляторов и контроллеров стран-производителей. Контроллеры для фэнкойнов. Свободно программируемые контроллеры. Назначение. Панель управления. Программирование. Режим работы. Настройка регулятора Системы управления микроклиматом.		
	Практические занятия		4
	28	Выбор приборов и средств контроля наличия вредных веществ и пыли в воздух	
	29	Выбор приборов и средств контроля для фэнкойлов	
Тема 2.8. Комплексная автоматизация и диспетчеризация административных и жилых зданий	Содержание		4
	Локальные системы централизованного управления микроклиматом Системы диспетчеризации и автоматического управления инженерным оборудованием административных и жилых зданий. Интеллектуальные АСУ жилых зданий		
	Практические занятия		6
	30	Составление алгоритма автоматического управления инженерным оборудованием жилого здания.	
	31	Составление алгоритма автоматического управления инженерным оборудованием административного здания.	
	32	Составление алгоритма автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха административных и жилых зданий	
	Самостоятельная работа		2
	1	Управление автоматизированными системами вентиляции и кондиционирования воздуха на стенде FFDE-18	
Учебная практика Виды работ Составление замерочно-монтажных эскизов систем вентиляции и кондиционирования с использованием графических компьютерных программ и комплексов. Проверка комплектности и качества изготовления узлов систем вентиляции и кондиционирования из унифицированных деталей Чтение проектной и нормативной технической документации в области монтажа систем вентиляции и кондиционирования. Выполнение слесарных операций при монтаже систем вентиляции и кондиционирования. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования. Расчёт режимов работы средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации; Расчёт и проверка параметров работы средств автоматики;			36

Регулирование приборов автоматики; Обеспечение бесперебойной работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха	
Производственная практика Виды работ Выполнение монтажных работ инженерных систем; Организация работ по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями; Осуществление контроля монтажных работ и сроков выполнения в соответствии с графиком; Использование нормативных требований по охране и защите окружающей среды при эксплуатации, систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; Выполнение основных требований, предъявляемых к монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Применение инструментов и подъемных средств при сборке и монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Использование технической документации при производстве монтажных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Испытание смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Проверка качества монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха Определение последовательности работ при отсутствии технической документации; Подбор инструментов и оборудования для монтажа; Пуск систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Проведение контрольных операций по определению качества монтажа систем вентиляции и кондиционирования Ознакомление с системой автоматического регулирования систем вентиляции и кондиционирования. Назначение КИП и средств автоматизации, установленных на оборудовании и щитах управления; Освоение приемов по установке и демонтажу приборов и средств; Освоение приемов обслуживания приборов для измерения и регулирования давления, температуры и уровня. Принятие мер при отклонении показателей.	36
	Консультации
	16
	Промежуточная аттестация
	12
	Всего
	448

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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, учебный стенд RCDE-22, FFDE-18

техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем кондиционирования воздуха и вентиляции; мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютеры с лицензионным программным обеспечением с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет; наглядные пособия..

техническими средствами: лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows, NANOCAD, КОМПАС-График, 3Д. Основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система; сетевое оборудование; экран; мультимедийный проектор; принтер.

Лаборатория «Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха», лаборатория «Монтажа, технического обслуживания и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха»

Таблица 1

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству учащихся	
2	Рабочее место преподавателя	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Компьютер	присутствует
2	Принтер	присутствует
3	Сканер	присутствует
4	Ксерокс	присутствует
5	Мультимедийное оборудование	присутствует
6	Экран	присутствует
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
.	Стенд «Монтаж холодильной установки» (Стенд RCDE-22)	
.	Типовой комплект учебного оборудования «Вентиляционные системы» (ВЕНТ-08-9ЛР-01)	
.	Типовой комплект учебного оборудования «Кондиционер» (Стенд FFDE-18)	
.	Лабораторный стенд «Поиск утечек газов» (Стенд FFDE-18)	
.	Стенды с сетевыми элементами систем, запорно-	

№	Наименование оборудования	Техническое описание
	регулирующей арматурой	
	Комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации	
	Макеты оборудования систем кондиционирования воздуха и вентиляции	
Мастерская «Слесарная-механическая»		
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	
2	Рабочие места по количеству обучающихся	
3	Шкаф для хранения инструментов	
4	Стеллажи для хранения материалов	
5	Шкаф для спец. одежды обучающихся	
6	Аптечка	
7	Огнетушитель	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Компьютер	
2	Принтер	
3	Сканер	
4	Ксерокс	
5	Мультимедийное оборудование	
6	Экран	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Станки вертикально-сверлильные	
2	Верстаки слесарные	
3	Инструмент: измерительный, поверочный и разметочный, для ручных работ (слесарный), для обработки резанием	
4	Инструмент и приспособления для пайки и лужения	
5	Приспособления и вспомогательный инструмент	
6	Инвентарь	
7	Вытяжная и приточная вентиляция	
8	Инструментальные ящики с рабочей поверхностью в составе: <ul style="list-style-type: none"> - 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. - наглядные пособия. - компьютер с лицензионным программным обеспечением; - мультимедийный проектор. - лицензионное программное обеспечение; - видеодиски «Работа систем вентиляции», «Работа систем кондиционирования воздуха». 	
9	Перчатки тканевые	
10	Халат или комбинезон	

№	Наименование оборудования	Техническое описание
11	Маска защитная	
12	Очки защитные	

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Борухова, Л. В. Вентиляция и кондиционирование воздуха : учебное пособие / Л. В. Борухова, А. С. Шибко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 292 с. — ISBN 978-985-7253-07-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125399>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Демешкин, В. П. Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» / В. П. Демешкин, Б. Р. Романенко, А. В. Плужник. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 71 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99384>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Орлова, А. Я. Вентиляция. В 2 частях. Ч. 1 : учебно-методическое пособие для СПО / А. Я. Орлова, Б. Р. Романенко, О. В. Михайская. — Саратов : Профобразование, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-1449-5 (ч. 1), 978-5-4488-1448-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125724>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Орлова, А. Я. Вентиляция. В 2 частях. Ч. 2 : учебно-методическое пособие для СПО / А. Я. Орлова, Б. Р. Романенко. — Саратов : Профобразование, 2022. — 93 с. — ISBN 978-5-4488-1450-1 (ч. 2), 978-5-4488-1448-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125725>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Рымаров, А. Г. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданского здания : учебно-методическое пособие / А. Г. Рымаров, Д. Г. Титков. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 47 с. — ISBN 978-5-7264-2054-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99743>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Самойлов, В. С. Вентиляция и кондиционирование / В. С. Самойлов, В. С. Левадный. — Москва : Аделант, 2009. — 240 с. — ISBN 978-5-93642-195-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО

PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/44055>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3.2.3 Дополнительные источники

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

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

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

4. Зеликов, В. В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию / В. В. Зеликов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 624 с. — ISBN 978-5-9729-0037-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13551>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха</p>	<p>Соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Проведение демонтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами;</p> <p>Правильность выбора инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Соответствие выполнения укрупнительной сборки отдельных узлов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха с требованиями нормативно-технической документации;</p> <p>Проведение монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами;</p> <p>Точность в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>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;</p> <p>Точность в сравнении результатов испытаний с установленными в нормативной документации параметрами;</p> <p>Точность замеров аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; - Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; - Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; - Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдением за выполнением практических работ; фронтального устного опроса; - Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; - Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; - Экзамен по профессиональному модулю ПМ02

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем оборудования;</p> <p>Проведение такелажных работ в соответствии нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха</p>	<p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем вентиляции и кондиционирования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности монтажа систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования</p>	
<p>ПК 2.3. Проводить и обрабатывать результаты испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха.</p>	<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> <p>Соблюдение технологической последовательности проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Результативность выявления отклонений анализируемых показателей при проведении испытаний систем вентиляции и кондиционирования</p>	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>Корректная обработка результатов испытания систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Правильность выводов о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации;</p> <p>Оформление технической документации по результатам испытаний систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями свода правил</p>	
<p>ПК 2.4 Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик</p>	<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 систем вентиляции и кондиционирования и способы их устранения, а также требований охраны труда.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе регулирования дефектов систем вентиляции и кондиционирования</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Экзамен квалификационный</p>

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей	
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	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
ОК 07. Содействовать	Эффективность выполнения правил ТБ во	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД.	
ОК 08. 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	