

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

по специальности 08.02.07. «Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

(заочная форма обучения)

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», укрупнённая группа специальностей 08.00.00. «Техника и технологии строительства».

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Алапаевский многопрофильный техникум»
г. Алапаевск, у. Ленина, д.11А, тел.(343 46) 2-16-64.

Разработчики:

Лаптев Анатолий Афонасьевич, преподаватель 1к.к. ГБПОУ СО «Алапаевский
многопрофильный техникум»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционированию воздуха»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционированию воздуха» – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.07. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.
2. Организовать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.
4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования, повышении квалификации по специальности 08.02.07. «Монтаж и эксплуатация сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Уровень образования - основное общее образование, среднее (полное) общее образование.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проведения входного контроля рабочей документации и материалов;
- участия в разработке монтажных чертежей;
- изготовления и доставки заготовок на объект;
- составления технологических карт с привязкой к реальному объекту;
- выбора и использования инструмента и приспособлений для ведения монтажных работ;
- выполнения монтажных работ на объектах;
- проведения контроля качества монтажа.

уметь:

- выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- выбирать оптимальный способ доставки заготовок на объект;
- составлять технологические карты по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционированию воздуха;
- проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ;
- производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- производить технические испытания;
- использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;

знать:

- технологии изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов;

- технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству их изготовления;
- основы монтажного проектирования;
- способы доставки заготовок на объект;
- меры безопасности на заготовительном производстве и строительной площадке;
- правила приемки объекта под монтаж;
- технологию монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- нормативные требования к монтажу оборудования и трубопроводов;
- способы доставки сантехнических приборов, вентиляционного оборудования и заготовок к месту монтажа;
- технологию монтажа трубопроводов и воздуховодов;
- технологию установки оборудования и приборов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- правила проведения испытаний и наладки систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с оформлением документации;
- строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:
 Всего: 780 час.

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 92час.
 в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка - 92 час
 самостоятельная работа обучающегося - 364час.
 производственная практика - 324час.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
ПК 1.3.	Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.
ПК 1.4	Выполнять пусконаладочные работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционированию воздуха.
ОК.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК.9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
ОК.10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.4; ПК 1.5.	МДК 01.01. Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	387	80		10	307	70		
ПК 1.3	МДК 01.02. Контроль соответствия качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации	69	12			57			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	324							324
	Всего:	780	92		40	364	80		324

3.2.Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
ПМ.01. Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		92		
МДК 01.01. Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		80		
Тема 01.01.1 Заготовительные работы. Понятие о монтажном проектировании	Содержание	12	2	
	1 - 7	Технология изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов		7
	8, 9	Ревизия арматуры, перегруппировка радиаторов, сборка отопительных котлов.		2
	10	Основы монтажного проектирования.		1
	11	Способы доставки заготовок на объект.		1
	12	Меры безопасности при производстве заготовительных работ.		1
Самостоятельная работа при изучении темы Проработка конспектов занятий, справочной и технической литературы, углубленное изучение технологии изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов, ревизии арматуры, перегруппировки радиаторов, сборки отопительных котлов, основ монтажного проектирования, способов доставки заготовок на объект, мер безопасности при производстве заготовительных работ.				
Тема 01.01.2.Монтаж систем отопления	Содержание	10	2	
	13 - 16	Технология монтажа наружных тепловых сетей.		4
	17 - 20	Технология монтажа систем отопления		4
	21	Технология монтажа отопительных приборов.		1
	22	Охрана труда при монтаже тепловых сетей и систем отопления.		1

Самостоятельная работа при изучении темы: Работа с конспектом, технической и справочной литературой. Технология монтажа отопительных котлов, вспомогательного оборудования котельной, КИП. Новое оборудование отечественных и зарубежных фирм и способы его монтажа. Технология монтажа наружных тепловых сетей. Опыт зарубежных фирм по улучшению технологии и повышению качества монтажа. Технология монтажа систем отопления и способы доставки трубопроводов и оборудования на объект. Технология монтажа отопительных приборов. Современные виды отопительных приборов и способы их монтажа. Строительные нормы и правила по охране труда и созданию безопасных условий при производстве работ по монтажу тепловых сетей и систем отопления.				
Тема 01.01.3. Монтаж систем водоснабжения.	Содержание	10	2	
	23, 24	Технология монтажа трубопроводов внутриквартирных и дворовых водопроводных сетей.		2
	25 - 27	Технология монтажа трубопроводов систем водоснабжения.		3
	28,29	Технология монтажа водопроводных вводов, водомерных узлов, насосных установок, противопожарного водопровода, водонапорных баков.		2
	30, 31	Технология монтажа оборудования систем горячего водоснабжения.		2
	32	Нормативные требования по охране труда при монтаже систем водоснабжения.		1
Самостоятельная работа при изучении темы: Работа с конспектом, технической и справочной литературой. Способы доставки трубопроводов и оборудования на объект монтажа. Технология монтажа трубопроводов внутриквартирных и дворовых водопроводных сетей. Технология монтажа трубопроводов систем водоснабжения. Технология монтажа водопроводных вводов, водомерных узлов, насосных установок, противопожарного водопровода, водонапорных баков. Технология монтажа оборудования систем горячего водоснабжения. Новые виды оборудования отечественных и зарубежных фирм и способы их монтажа. Нормативные требования по охране труда при монтаже систем водоснабжения.				
Тема 01.01.4. Монтаж систем водоотведения.	Содержание	10	2	
	33,34	Технология монтажа внутриквартирных и дворовых сетей водоотведения.		2
	35 - 37	Технология монтажа систем внутреннего водоотведения.		3
	38 - 41	Технология монтажа санитарных приборов		4
	42	Нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при монтаже систем водоотведения.		1
Самостоятельная работа при изучении темы: Работа с конспектом, технической и справочной литературой. Способы доставки трубопроводов и сантехприборов к месту монтажа. Технология монтажа внутриквартирных и дворовых сетей водоотведения. Технология монтажа				

систем внутреннего водоотведения. Технология монтажа санитарных приборов и сантехкабин. Виды новейшего сантехоборудования и способы его монтажа. Нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при монтаже систем водоотведения.				
Тема 01.01.5. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание	12	2	
	43 - 46	Технология монтажа воздуховодов.		4
	47 - 49	Технология монтажа вентиляционного оборудования.		3
	50 - 51	Технология монтажа систем кондиционирования воздуха.		2
	52	Охрана труда при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционированию воздуха.		1
Самостоятельная работа при изучении темы: Работа с конспектом, технической и справочной литературой. Способы доставки воздуховодов и вентиляционного оборудования к месту монтажа. Технология монтажа воздуховодов. Новые материалы. Опыт монтажа зарубежных фирм. Технология монтажа вентиляционного оборудования. Виды нового оборудования, его монтаж. Технология монтажа систем кондиционирования воздуха. Опыт монтажа зарубежных фирм. Нормативные требования по охране труда при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционированию воздуха.				
Тема 01 01.6. Организация производства санитарно-технических работ	Содержание	28	2	
	53	Проведение входного контроля рабочей документации.		1
	54	Правила приемки объекта под монтаж сантехсистем.		1
	55,56	Подготовительные и вспомогательные работы.		2
	57	Выбор инструментов и приспособлений для рабочих бригад.		1
	58 - 64	Основные правила организации производства санитарно-технических работ на объекте монтажа.		7
	65 - 72	Методы монтажа санитарно-технических систем и управление монтажно-сборочными работами. Календарное и сетевое планирование.		8
	Курсовая работа			3
73 - 80	Выполнение курсовой работы на тему «Рабочая технологическая карта на монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»	8		
Самостоятельная работа при изучении темы: Работа с конспектом, технической и справочной литературой. Проведение входного контроля рабочей документации. Правила приемки объекта под монтаж сантехсистем. Подготовительные и вспомогательные работы. Выбор инструментов и приспособлений для рабочих бригад. Основные правила организации производства санитарно-технических работ на объекте монтажа. Методы монтажа санитарно-технических систем и управление монтажно-сборочными работами. Зарубежный опыт монтажа. Календарное и сетевое планирование. Выполнение курсовой				

работы на тему «Технологическая карта на монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»				
МДК 01.02. Контроль соответствия качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации			12	
Тема 01.02.1. Заготовительные работы.	Содержание		2	2
	1,2	Контроль качества при заготовительных работах	2	
Самостоятельная работа при изучении темы: Работа с конспектом, технической и справочной литературой. Операционный и текущий контроль качества при выполнении работ по изготовлению деталей трубопроводов, воздухопроводов и узлов оборудования. Выявление дефектов монтажа и способы их устранения, испытание узлов и деталей.				
Тема 01.02.2. Монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание		8	2
	3	Контроль качества при монтаже систем водоснабжения	1	
	4	Контроль качества при монтаже систем водоотведения	1	
	5,6	Контроль качества при монтаже систем отопления	2	
	7,8	Контроль качества при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2	
Курсовая работа				
	9,10	Выполнение курсовой работы на тему «Рабочая технологическая карта на монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы: Работа с конспектом, технической и справочной литературой. Входной, операционный и текущий контроль качества при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Контроль технадзора заказчика, авторский надзор. Выявление дефектов монтажа и способы их устранения. Пуск, наладка и техническое испытание тепловых сетей, систем отопления. Испытания наружного водопровода, внутренних сетей холодного и горячего водопровода. Пуск, наладка и техническое испытание систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Составление актов на скрытые работы, приемосдаточных актов. Выполнение курсовой работы на тему «Рабочая технологическая карта на монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».				
	11,12	Дифференцированный зачет	2	

Производственная практика По профилю специальности		324	
	Всего В т.ч. обязательной аудиторной нагрузки	780 92	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- производства работ;
- отопления;
- сантехнических устройств;
- систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях;

мастерских:

- сварочная,
- слесарная,
- заготовительных.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся; -рабочее место преподавателя; - комплект учебно-методической документации;
- компьютер с прикладным программным обеспечением; -персональные компьютеры;
- программное обеспечение Auto CAD
- комплект нормативно-технической документации на монтаж санитарно-технических и вентиляционных систем;
- наглядные пособия (образцы монтажа элементов санитарно-технических и вентиляционных систем, плакаты, планшеты с образцами выполнения курсового и дипломного проектирования);
- демонстрационный комплекс: экран, мультимедийный проектор с выходом в Интернет и комплект демонстрационных материалов.

Оборудование мастерских :

Сварочной

- детали и оборудование для газовой сварки;
- оборудование для электродуговой сварки;
- оборудование для контактной сварки;

Слесарной

- слесарный инструмент и приспособления;
- измерительные инструменты общего назначения; - материалы и оборудование для слесарных работ;

Заготовительная

- санитарно-технические инструменты;
- трубогибочные, трубонарезные станки, разметочно-отрезной агрегат;
- материалы, оборудование и приборы для сборки трубопроводов из пластиковых и металлопластиковых труб.

Реализация программы модуля предполагает обязательное проведение производственной практики, которую рекомендуется проводить концентрировано.

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», «Охрана труда», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Сварка и резка металла», «Основы строительного дела».

При освоении обучающимися профессиональных модулей проводится производственная практика (по профилю специальности).

При проведении практических занятий в рамках освоения междисциплинарного курса в зависимости от сложности изучения курса возможно деление учебной группы на подгруппы, численностью не менее 8 человек.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации. Изучение программы модуля завершается итоговой аттестацией, результаты которой

оцениваются в форме экзамена.

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам (библиотечным фондам, компьютерным базам данных и др.), наличием учебников, учебно-методических пособий, разработок и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий, курсовому и дипломному проектированию, а также наглядным пособиям, аудио-видео и мультимедийным материалам.

В образовательном процессе должны использоваться законодательные акты, нормативные документы и материалы профессионально ориентированных периодических изданий.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой

дисциплины. Преподаватели специальных дисциплин должны иметь опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): - обязательное наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»:

- опыт деятельности в организации соответствующей профессиональной сферы;
- стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в три года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. 1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.	Знание организации базы подготовки монтажных работ. Знание технологии изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов.	Тестирование
	Знание технологии сборки монтажных узлов, требований к их качеству и мер безопасности при их выполнении.	Тестирование
	Знание основ монтажного проектирования.	Тестирование
	Умение выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических и вентиляции, рассчитывать заготовительные длины, составлять детализованные ведомости и спецификации.	Экспертная оценка курсовой работы
	Знание способов доставки заготовок на объект монтажа. Знание требований строительной готовности объекта к монтажу сантехнических систем и вентиляции	Тестирование
ПК 1. 2. Организовывать и выполнять монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Знание основных правил технологии монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Тестирование
	Знание нормативных требований к монтажу трубопроводов, воздухопроводов, оборудования и санитарных приборов.	Тестирование
	Умение составлять технологические карты по монтажу сантехнических систем и вентиляции. Знание основных правил организации труда монтажников.	Экспертная оценка курсовой работы
	Умение составлять ведомости инструментов и приспособлений для рабочей бригады.	Экспертная оценка курсовой работы
	Умение проводить работы по монтажу сантехнических систем и вентиляции.	Экспертная оценка на ТП.
ПК 1. 3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.	Знание источников нормативно-справочной информации и проектно-сметной документации на монтаж сантехнических и вентиляционных систем.	Тестирование
	Умение пользоваться нормативно-справочной литературой и документацией и знание основных требований к качеству	Тестирование

	монтажа сантехнических и вентиляционных систем.	
	Знание основных дефектов монтажа и умение их выявлять. Умение составлять спецификации и ведомости основных материалов и оборудования на монтаж сантехнических систем и вентиляции и умение проверять правильность поставок этого оборудования на монтаж.	Тестирование Экспертная оценка курсовой работы
	Чтение чертежей сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха и умение проверять правильность выполнения монтажных работ в соответствии с проектной документацией.	Тестирование Экспертная оценка курсовой работы
ПК 1.4.Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции кондиционирования воздуха.	Знание правил проведения испытаний и наладки сантехнических систем и вентиляции.	Тестирование
	Умение оформлять документацию на испытание, наладку и приемку систем в эксплуатацию.	Тестирование
	Умение проводить испытания систем водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов.	Экспертная оценка на практических занятиях
	Знание требований качества монтажа, материалов и оборудования к приемке систем в эксплуатацию.	Тестирование
	Умение проводить испытательные и пусконаладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Экспертная оценка на практических занятиях.
ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Знание правил по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.	Тестирование
	Умение применять знания нормативных требований по охране труда при монтаже санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционированию воздуха.	Экспертная оценка на практических занятиях
	Знание основных правил организации работ по монтажу и управлению рабочими кадрами.	Тестирование
	Умение составлять калькуляции и определять трудозатраты на монтаж санитарно-технических систем, компоновать составы рабочих бригад и звеньев, определять требуемую квалификацию рабочих.	Экспертная оценка курсовой работы
	Умение составлять календарные планы-графики производства санитарно-технических работ на объекте монтажа и	Экспертная оценка курсовой работы

	устанавливать их технологическую последовательность.	
--	--	--

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.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии техника по монтажу внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования и вентиляции воздуха.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование выбора и способа решения профессиональных задач в области монтажа и эксплуатации систем отопления, водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК.3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Демонстрация способностей самостоятельно принимать решения по выбору систем и оборудования и нести ответственность за принятые решения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умение находить, анализировать и использовать найденную информацию при решении профессиональных задач, а также для личностного совершенствования в области монтажа сантехнических и вентиляционных систем.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК.5 Информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Освоение и использование новых информационных программ в области монтажа сантехнических и вентиляционных систем.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК.6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наличие постоянного взаимодействия с товарищами по группе, преподавателями, членами рабочей бригады в период производственной практики; участие в	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике.

	планировании и организации групповой работы по монтажу сантехнических и вентиляционных систем.	
ОК.7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Умение правильно ставить цели и определять приоритеты при работе по монтажу сантехнических систем, умение распределять работу среди членов группы, отвечать за своевременное и качественное ее выполнение.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Заинтересованность в нахождении и использовании при монтаже сантехнических систем новейших материалов, оборудования и технологий; планирование повышения квалификации техника по монтажу сантехнических систем на существующей материально-технической и информационной базе.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК.9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Ознакомление с инновационной деятельностью в области монтажа санитарно-технических и вентиляционных систем и своевременное освоение новейших технологий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК.10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Демонстрация готовности выполнения воинской обязанности с точки зрения профессиональной подготовки (выполнение сантехнических и вентиляционных работ, работа в котельных)	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы;
2. СНиП 2.04.05-91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование;
3. СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства";
4. СНиП 3.05.03-85. Тепловые сети;
5. СНиП 3.05.04-85*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
6. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
7. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве.
Часть 2. Строительное производство.
8. Сибикин Ю. Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, учебное пособие, - Москва, издательский центр «Академия», 2013г.
9. Штокман Е. А., Скорик Т. А. Основы отопления и вентиляции, учебно-практическое пособие - Ростов-на-Дону, Феникс, 2011г.
10. Варфоломеев Ю. М., Орлов В. А. Санитарно-техническое оборудование зданий, учебник – Москва, ИНФРА-М, 2014г.
11. Богословский В. Н., Щеглов В. П., Разумов Н.Н. Отопление и вентиляция, учебник – Москва, Стройиздат, 1980г.
12. Орлов К. С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования, учебник - Москва, издательский центр «Академия», 2006г.
13. Л.В.Погодина "Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок".
14. Схемы операционного контроля качества строительных, ремонтно-строительных и монтажных работ. Санкт-Петербургское отделение Общероссийского общественного фонда «Центр качества строительства» Издание 6-е. Санкт-Петербург. 2007
15. Интернет-ресурсы.