

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения
и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»**

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

ОДОБРЕНА
СЗ ООО «Комфорт С»
(название организации)
Директор
(должность)

подпись
Т.А. Бровина
И.О. Фамилия
« 27 » 05 2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
КЖКХ АГАСУ
Протокол № 7
от « 27 » 05 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КЖКХ:

подпись
Е.Ю. Ибатуллина
И.О. Фамилия
« 28 » 05 2022 г.

Составитель: преподаватель Бекбергенова С.З.


подпись

Рабочая программа разработана
на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции
(код и наименование специальности)
учебного плана 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции на 2022 г.н.
(код и наименование специальности)

с учетом примерной программы профессионального модуля ПМ.01. Организация и
контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления,
вентиляции и кондиционирования воздуха для профессиональных образовательных
организаций

Согласовано:
Методист КЖКХ АГАСУ


подпись

/ С.З. Бекбергенова /
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой


подпись

/ Н.П. Герасимова /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УПР


подпись

/ Р.Г. Мулямина /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР


подпись

/ Е.В. Голоמידова /
И.О. Фамилия

Рецензент

Директор
СЗ ООО «Комфорт С»


подпись

/ Т.А. Бровина /
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО


подпись

/ А.П. Гельван /
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы профессионального обучения	4
2.	Результаты освоения профессионального обучения	7
3.	Структура и содержание профессионального обучения	8
	3.1. Тематический план профессионального обучения	
4.	3.2. Содержание профессионального обучения	9
5.	Условия реализации рабочей программы профессионального обучения	14
6.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального обучения	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 «ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее-рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», входящей в укрупнённую группу специальностей 08.00.00 «Техника и технологии строительства», 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):

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 работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха.

ПК 1.5. 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 в профессиональной подготовке по профессии 18560 Слесарь-сантехник, при наличии основного общего образования, опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального 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 инструментов 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 кондиционирования воздуха;
- проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с применением ручного и механизированного инструментов;
- производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ;
- производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, -
- вентиляции и кондиционирования воздуха;
- проводить технические испытания;
- использовать нормативные правовые акты по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем и вентиляции и кондиционирования воздуха;

знать:

- технологию изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздуховодов из различных материалов;
- технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству 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.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего - 1308 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 980 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 656 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 328 часов;

учебной и производственной практики – 324 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения 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 работы 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 кондиционирования воздуха
ОК.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК.3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК.4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК.6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК.7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности 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

**3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И
ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»**

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс, учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			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 1.5	ПМ.01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»									
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	МДК 01.01. Реализация технических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	783	522	202	20	261	-			
	Раздел 1. Заготовительное производство систем водоснабжения и	184	121	48		63				

	водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования								
	Раздел 2. Подготовка и проведение монтажно - сборочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	157	101	36		56			
	Раздел 3. Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	161	109	36		52			
	Раздел 4 Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	148	100	50		48			
	Раздел 5. Технология монтажа систем отопления, нагревательных приборов и оборудования систем отопления	133	91	32		42			
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	МДК 01.02. Контроль соответствия качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации	201	134	24	-	67	-		

	Раздел 1. Монтажное проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	61	41	6		20	-		
	Раздел 2. Обеспечение качества монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	103	65	14		38	-		
	Раздел 3. Обеспечение монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	37	28	4		9	-		
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	Учебная практика	216						216	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	Производственная практика (по профилю специальности)	72							72
	Всего:	984	656	226	20	328	-	216	72

3.2 Тематический план и содержание

ПМ.01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

Наименование разделов профессионального обучения и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
МДК 01.01. Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.		522	
Раздел 1. Заготовительное производство систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.		121	
	Содержание учебного материала	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
	2. Производственная база монтажных организаций. Применяемые машины, механизмы и приспособления.	2	
Тема 1.2. Технология изготовления монтажных узлов из металлических труб.	Содержание учебного материала	30	
	3. Технология изготовления монтажных узлов из металлических труб. Сборка трубных узлов, правка, разметка, резка, зенковка, нарезание и накатывание трубной резьбы, гнутье труб.	6	3
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1. Подготовить рефераты на темы: «Требования к качеству работ при обработке и сборке узлов из неметаллических труб»			2
	Содержание учебного материала		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.		2
Тема 1.4.Сборка укрупненных узлов и блоков.	Содержание учебного материала		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	3
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	

	1. Подготовить презентацию на темы: «Виды водонагревателей»		2
Тема 1.5. Изготовление металлических и неметаллических воздуховодов, соединительных деталей и сетевого оборудования.	Содержание учебного материала	12	
	12. Виды соединений воздуховодов. Технология изготовления прямых участков и фасонных частей металлических и неметаллических воздуховодов.	6	2
	13. Технология изготовления соединительных деталей и сетевого оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Защита изделий от коррозии Покрытия и способы окраски воздуховодов. Меры безопасности при антикоррозийных работах.	8	
	Практические занятия № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 6, № 7, № 8, № 9.	48	
	14. Разработка детализации укрупненных узлов систем водоснабжения и водоотведения.	4	2
	15. Разработка детализации укрупненных узлов систем отопления.	4	
	16. Разработка детализации укрупненных узлов систем вентиляции.	4	
	17. Построение разверток деталей вентиляционной сети	6	
	18. Составление плана изготовления деталей вентиляционной сети	6	
	19. Комплектование узлов в пакеты. Маркировка узлов.	6	
	20. Монтажное проектирование стояков систем отопления с верхней и нижней разводкой подающей магистрали.	6	
	21. Монтажное проектирование стояков систем водоснабжения	6	
	22. Монтажное проектирование стояков систем водоотведения	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	55	
1. Реферат по практическому занятию.		2	
Раздел 2. Подготовка и проведение монтажно – сборочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.		101	
	Содержание учебного материала	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	2
Тема 2.2.Основные понятия и элементы монтажного проектирования.	Содержание учебного материала		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 водо	4	2
Тема 2.3.Подготовка производства санитарно – технических работ.	Содержание учебного материала		48	
	25.	Структура монтажных организаций и их функции. Производственная база монтажной организации	8	2
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся		28	

	1.Подготовить реферат на тему: «Производственная база монтажной организации» 2.Составить презентацию: «Подготовительные и вспомогательные работы в монтажной организации и на объекте».		2
Тема 2.4.Проведение монтажно – сборочных работ.	Содержание учебного материала	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	2
	Практические занятия № 10, № 11, № 12.	36	
	32. Оформление документации входного контроля объекта на монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	12	2
	33. Разработка фрагмента плана пробивки отверстий при пересечении строительных конструкций трубопроводами.	12	
	34. Оформление акта приемки объекта под монтаж.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся	28	
	1.Реферат по практическому занятию.	28	
Раздел 3. Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.		109	
Тема 3.1.Подготовительные работы на начало монтажа систем.	Содержание учебного материала	8	
	35. Требования к строительной готовности зданий и помещений к монтажу систем. Механизация монтажных работ.	4	2
	36. Организация строительной площадки. Меры безопасности на строительной площадке. Работы нулевого цикла.	4	
Тема 3.2.Прокладка внутриквартальной и дворовой водопроводной сети.	Содержание учебного материала	8	
	37. Требования к строительной готовности траншей. Подготовительные работы к наружной прокладке водопроводных сетей. Монтаж трубопроводов, арматуры, устройств водопроводных колодцев.	4	2
	38. Присоединение дворовой сети к магистральной. Технологические карты на прокладку наружных водопроводных сетей.	4	

	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1.Составление презентации: «Требования к строительной готовности траншей», «Присоединение дворовой сети к магистральной».			2
Тема 3.3.Технология монтажа внутренних систем водоснабжения.	Содержание учебного материала		20	
	39.	Монтаж вводов и водомерных узлов. Монтаж магистралей, стояков подводок систем холодного и горячего водоснабжения.	4	3
	40.	Технологические карты на монтаж оборудования, трубопроводов систем водоснабжения.	4	
	41.	Монтаж оборудования систем холодного и горячего водоснабжения. Монтаж систем пожаротушения.	6	
	42.	Особенности монтажа систем водоснабжения производственных зданий. Меры безопасности при выполнении монтажных работ.	6	
		Самостоятельная работа обучающихся		8
	1.Составление презентации: «Монтаж оборудования систем холодного и горячего водоснабжения»			2
Тема 3.4.Прокладка внутриквартальной и дворовой сети водоотведения.	Содержание учебного материала		9	
	43.	Требования к строительной готовности траншей для прокладки сетей наружного водоотведения. Технология прокладки сетей их керамических, асбестоцементных, чугунных и пластмассовых трубопроводов. Устройство выпусков и смотровых колодцев.		2
		Самостоятельная работа обучающихся		8
	1.Составление презентации: Технология прокладки сетей их керамических, асбестоцементных, чугунных и пластмассовых трубопроводов.			2
Тема 3.5.Технология монтажа систем внутреннего водоотведения и водостоков.	Содержание учебного материала		28	
	44.	Монтажные положения трубопроводов внутреннего водоотведения. Особенности монтажа систем водоотведения производственных зданий.	6	3
	45.	Технология прокладки внутренних водостоков из стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводов. Водосточных воронок, отводных труб, стояков, подпольной сети. Меры безопасности при производстве монтажных работ систем водоотведения и водостоков. Технологические карты на монтаж трубопроводов систем водоотведения и водостоков.	6	

	46.	Монтажные положения санитарных приборов, блоков и кабин, технология монтажа санитарных приборов. Групповая установка санитарных приборов. Присоединение приборов к системам водоснабжения и водоотведения.	6	
	47.	Карты трудовых процессов на установку сантехприборов. Правила техники безопасности при установке сантехприборов.	10	
	Практические занятия № 13, № 14, № 15.		36	
	48.	Разработка технологической карты на погрузочно – разгрузочные работы.	12	2
	49.	Технологические карты на монтаж оборудования и трубопроводов систем водоснабжения.	12	
	50.	Технологические карты на прокладку трубопроводов систем водоотведения.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся		28	
	Оформление отчета по практическому занятию			
Раздел 4. Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			100	
Тема 4.1.Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения	Содержание учебного материала		10	
	51.	Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения		2
	Практические занятия № 16, № 17, № 18, № 19.		18	
	52.	Технология монтажа систем водоснабжения. Прокладка трубопроводов и монтаж оборудования систем водоснабжения	4	2
	53.	Технология монтажа систем водоотведения. Прокладка трубопроводов и монтаж оборудования систем водоотведения	4	
	54.	Прокладка внутренних водостоков	4	
	55.	Технологические карты на монтаж санитарно-технических приборов	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		40	
Оформление отчета по практическому занятию			2	

Тема 4.2.Технология монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала		32	
	56.	Требования к строительной готовности здания для монтажа систем вентиляции. Подготовительные работы. Приемка вентиляционного оборудования, заготовок и укрупненных узлов воздуховодов.	6	3
	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.	6	
	60.	Требования к качеству монтажа систем вентиляции и кондиционирования. Монтаж дренажных систем кондиционирования	8	
	Практические занятия № 20, 21, 22, 23		32	
	61.	Монтаж систем кондиционирования и дренажных систем кондиционирования.	8	2
	62.	Вычерчивание монтажных чертежей узлов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	8	
	63.	Разработка детализировочных ведомостей на монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха	8	
	64.	Составление спецификаций на монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха	8	
Самостоятельная работа обучающихся		8		
Оформление отчета по практическому занятию. Составить презентацию: «Установка креплений».				
Тема 4.3.Технология монтажа наружных тепловых сетей.	Содержание учебного материала		8	
	65.	Требования к строительной готовности траншей, каналов, тоннелей, эстакад, подготовительные работы. Монтаж наружных тепловых сетей: сварочные работы, укладка плетей, монтаж трубопроводной арматуры, компенсаторов и дренирующих устройств.	6	2
	66.	Карты трудовых процессов на производство работ. Техника безопасности при монтаже тепловых сетей.	2	

Раздел 5. Технология монтажа систем отопления, нагревательных приборов и оборудования систем отопления.		91	
Тема 5.1.Технология монтажа систем отопления, нагревательных приборов и оборудования систем отопления.	Содержание учебного материала	32	
	67. Строительная готовность здания к монтажу систем отопления. Подготовительные работы. Монтажные положения отопительных приборов и трубопроводов систем отопления при их скрытой и открытой прокладке.	8	3
	68. Монтаж нагревательных приборов, трубопроводов и арматуры.	8	
	69. Особенности монтажа систем отопления промышленных и высотных зданий. Монтаж систем воздушного отопления. Меры безопасности при выполнении монтажных работ систем отопления. Карты трудовых процессов на монтаж трубопроводов и оборудования систем отопления.	8	
	70. Особенности монтажа квартирного отопления. Монтаж систем отопления из медных и металлопластиковых труб. Особенности монтажа энергоэффективных систем отопления.	8	
	Практические занятия № 24.	32	
	71. Технологические карты на монтаж трубопроводов и оборудования систем отопления		3
	Самостоятельная работа обучающихся	34	
	Оформление отчета по практическому занятию Составить презентацию: Карты трудовых процессов на монтаж трубопроводов и оборудования систем отопления		2
Тема 5.2.Особенности монтажа	Содержание учебного материала	27	
внутренних систем водоснабжение и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в условиях Сибири.	72. Общие сведения о способах внутренней прокладки систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в условиях Сибири. Оборудование для этих систем.	10	2

	73.	Общие сведения о способах наружной прокладки систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в условиях Сибири. Способы защиты трубопроводов от замерзания.	17	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Составить презентации на темы: 1. Структура действующего заготовительного производства региона.			2
	Итого максимальная		261	
МДК 01.02. Контроль соответствия качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации.			158	
Раздел 1. Монтажное проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.			41	
Тема 1. Разработка монтажных чертежей систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание учебного материала		33	
	1.	Способы монтажного проектирования.	3	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		
	Самостоятельная работа обучающихся		9		4
	Рефераты на темы: монтаж водоснабжения; монтаж водоотведения монтаж системы водяного отопления				4
Тема 1.2. Виды креплений систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание учебного материала		2	4	
	12.	Номенклатура средств крепления, подбор и определение их количества. Установка креплений.	4	3	
	Практические занятия № 1, № 2, № 3, № 4, № 5.		6	4	
	13.	Замер стояков холодного и горячего водоснабжения, канализационных стояков	2	3	
	14.	Составление эскизов отдельных узлов трубопровода из чугунных труб.	1		
	15.	Замер стояков и подводок по установленным нагревательным приборам.	1		
	16.	Составление спецификации на материалы.	1		
	17.	Разработка технологической карты на установку средств крепления систем водоснабжения, отопления, вентиляции план 1 этажа.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся		14		
	1.Оформление отчета по практическому занятию			2	
Раздел 2. Обеспечение качества монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.		65			
Тема 2.1. Организация производственно-технических работ.	Содержание учебного материала		18		
	19.	Подготовка производства работ в монтажной организации. Способы производства работ.	2		
	20.	Технология производства работ. Основные этапы производства работ.	4		

	21.	Основные правила производства санитарно-технических работ на объекте.	3	3
	22.	Транспортирование и хранение материалов, заготовок и оборудования на объектах монтажа.	3	
	23.	Меры безопасности на строительной площадке.	2	
	24.	Понятие о нулевом цикле работ. Увязка выполнения санитарно-технических работ со строительными на объекте	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Реферат: Основные этапы производства работ			2
Тема 2.2. Контроль качества	Содержание учебного материала		8	
выполненных монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.	25.	Технологии испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.	2	3
	26.	Приспособления и оборудование, применяемое при проведении испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.	2	
	27.	Монтаж контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	Составить презентацию на темы: «Приспособления и оборудование, применяемое при проведении испытаний систем водоснабжения и водоотведения»			2
Тема 2.3. Проект производства работ.	Содержание учебного материала		8	
	28.	Проект производства работ (ППР) – его состав и содержание; разработка и порядок согласования.	4	3
	29.	Охрана труда и промышленная безопасность в проектах производства работ.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Составить доклад: «Охрана труда и промышленная безопасность»			2
Тема 2.4. Графики производства работ.	Содержание учебного материала		17	
	30.	Календарный план – график производства санитарно-технических работ, его форма, содержание и назначение.	3	
	31.	Исходные данные для составления календарного плана графика	2	
	32.	Установление технологической последовательности работ	3	

	33.	График движения рабочей силы. График движения машин и механизмов	3	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	
	Практические занятия № 7, № 8, № 9, № 10, № 11, № 12, № 13, № 14, № 15, № 16, № 17, № 18, № 19.		14	
	36.	Чтение типовых и реальных проектов производства работ на монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	2	3
	37.	Составление проекта производства работ по монтажу санитарно-технических работ	2	
	39.	Выбор способа монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	1	
	40.	Разработка технологической карты на проведение пуско-наладочных работ.	1	
	41.	Оформление приёмо-сдаточной документации.	1	
	42.	Составление ведомости основных и вспомогательных материалов.	1	
	43.	Составление ведомости объемов работ и калькуляции на монтажные работы	1	
	44.	Построение календарного плана-графика	1	
	46.	Построение графиков движения рабочей силы, машин и механизмов	1	
	47.	Изучение документации на выполненные монтажные работы	1	
	48.	Подбор грузоподъемной техники и такелажного оборудования.	1	
	49.	Разработка строительного генерального плана на монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		25	
	1.Оформление отчета по практическому занятию			2

Раздел 3. Обеспечение монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.			28	
Тема 3.1. Введение монтажных работ на объекте.	Содержание учебного материал		8	
	51.	Способы и методы ведения монтажных работ.	2	3
	52.	Обеспечение безопасности выполнения монтажных работ.	2	
	53.	Функции мастера в организации и руководстве работами	2	
	54.	Организация и производства работ специализированными звеньями и бригадами, комплексными бригадами в зависимости от выбранного способа монтажа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Составление кроссвордов на тему: «Ведение монтажных работ на объекте».			2
Тема 3.2. Механизация производственных процессов.	Содержание учебного материал		2	
	55.	Механизмы и приспособления, применяемые при монтаже. Использование ручного и механизированного инструмента.		3
Тема 3.3. Энергосберегающие технологии и охрана окружающей среды при производстве монтажных работ.	Содержание учебного материал		8	
	56.	Энергосберегающие технологии при строительно-монтажных работах.	2	3
	57.	Мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды и утилизацию отходов в соответствии со строительными нормами и правилами	4	
	58.	Рациональное использование энергетических и вторичных ресурсов.	2	
Тема 3.4. Охрана труда при выполнении монтажных работ.	Содержание учебного материал		6	
	59.	Строительные нормы и правила по охране труда и созданию безопасных условий производства работ	3	3
	60.	Средства индивидуальной защиты монтажника систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	3	
	Практические занятия № 21, № 22, № 23, № 24.		4	

	61.	Выбор механизмов и приспособлений для выполнения монтажных работ бригадой. Составление ведомости ручного и механизированного инструмента для бригады монтажников систем водоснабжения и водоотведения, отопления	1	3
	62.	Выбор механизмов и приспособлений для выполнения монтажных работ бригадой. Составление ведомости ручного и механизированного инструмента для бригады монтажников систем вентиляции и кондиционирования воздуха	1	
	63.	Разработка мероприятий по охране труда при выполнении монтажных работ.	1	
	64.	Составление ведомости средств индивидуальной защиты монтажников систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1.Оформление отчета по практическому занятию			2
		Итого (всего максимальная)	201	
		Экзамен квалификационный		
		Учебная практика:	216	
		Производственная практика	108	
		Всего	656	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в корпусе №1 литер Б кабинет №14 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.

Оборудование:

Корпус №1 литер Б кабинет №14 Кабинет систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях для проведения лекционных занятий, практических занятий, консультирования (индивидуальное и групповое) студентов, текущего контроля и промежуточной аттестации:

мобильное автоматизированное рабочее место Acer aspire e-1-571-z 1380438

мобильный экран на штативе Lumien Master View 203x203 см

мобильный мультимедийный проектор Acer-qsv0001 101041071

стол ученический-12

-стулья ученические-24

-доска магнитная -1

-слесарный верстак – 2

-аппарат для сварки пластиковых труб:

аппарат опрессовочный «CANDAT» CM-60

комплект материалов;

- тренажеры: «Монтаж систем вентиляции»; «Санитарно-техническое оборудование»:

«Тренажер «Газовый узел»

Лазерный дальномер-1

комплект инструментов.

плакаты-9

стенды-5

последовательность монтажа однотрубного стояка водяного отопления-14

вентиляторы (2)-14

противопожарные системы -14.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сантехнические работы: учебное пособие /С.В.Фокин, О.Н.Шпортко. — 2-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2016. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Сантехнические работы : учебное пособие /С.В.Фокин, О.Н.Шпортко. — 2-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2016. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

<http://www.academia-moscow.ru/>

Периодические издания (в библиотеках АИСИ):

1. «Образование и наука»
2. «Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика» (АВОК)
3. «Сантехника. Отопление, Кондиционирования» (С.О.К.)

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете сантехнических устройств, отопления; кабинете систем оборудования для обеспечения микроклимата, сантехнических устройств, отопления. Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций, обеспечивающих их умений и знаний.

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	Изготовление и сборка узлов трубопроводов в соответствии с технологией; Построение монтажных чертежей в соответствии с ГОСТ; Оформление технологической документации при подготовке к монтажу в соответствии с нормативной документацией	Оценка деятельности в ходе практики, тестирование, дифференцированный зачет, экзамен
ПК1.2 Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Выбор оборудования оснастки, инструментов и приспособлений в соответствии с заданным видом работ; Выполнение монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с технологическим процессом; Выполнение монтажных работ сантехнических систем, вентиляций и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативными требованиями по охране труда	
ПК 1.3 Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ	Проверка качества монтажных работ на основе операционного и текущего контроля Выбор способа испытания систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от системы	
ПК 1.4Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Проведение пусконаладочных работ систем в соответствии с технологией оформление технологической документации при выполнении пусконаладочных работ в соответствии с требованиями	

ПК 1.5 Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	Организация работы бригады по монтажу систем с соблюдением правил по охране труда	
--	---	--

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 слесаря-сантехника	Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и 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 выполнения работ слесаря-сантехника	
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.	
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 выполнения работ слесаря-сантехника	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Освоение и использование новых информационных программ в области выполнения работ слесаря-сантехника	

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Наличие постоянного взаимодействия с товарищами по группе, преподавателями, членами рабочей бригады в период учебной практики; участие в планировании и организации групповой работы по выполнению работ слесаря-сантехника</p>	
<p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>	<p>Грамотная постановка целей. Точное установление критериев успеха и оценки деятельности. Гибкая адаптация целей к изменяющимся условиям. Обеспечение выполнения поставленных задач. Демонстрация способности контролировать и корректировать работу коллектива. Демонстрация самостоятельности в принятии ответственных решений. Демонстрация ответственности за принятие решений на себя, если необходимо продвинуть дело вперед</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе работы при выполнении практических работ</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Способность к организации и планированию самостоятельных занятий и домашней работы при изучении профессионального модуля. Эффективный поиск возможностей развития профессиональных навыков при освоении модуля. Разработка, регулярный анализ и совершенствование плана личностного развития и повышения квалификации</p>	<p>наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы. Экспертная оценка выполненной домашней работы</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрация легкости освоения новых технологий в профессиональной деятельности слесаря-сантехника.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по учебной практики, наблюдение и оценка</p>

		деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы.
--	--	--