

Министерство образования, науки и молодежной  
политики Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Краснодарского края  
«Гулькевичский строительный техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

08.02.07. Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.


Гулькевичи  
2022

РАССМОТРЕНО  
учебно-методическим объединением  
«Техника и технологии строительства»  
« 30 » 08 20 22 г.

Председатель  
 Ю.В. Редько



УТВЕРЖДАЮ  
директор ГБПОУ КК ГСТ  
20 22 г.

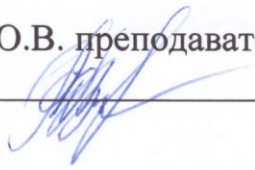
  
А.В. Рыбин  
м.п.

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1 от 30.08.2022

Рабочая программа «ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 января 2018 г. № 30, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 февраля 2018 г. № 49945), укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства, с учетом стандарта WorldSkills Russia(WRS) по компетенции «Сметное дело».

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Гулькевичский строительный техникум».

Разработчик

Редько Ю.В. преподаватель ГБПОУ КК ГСТ  


## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 Паспорт программы профессионального модуля
- 2 Структура и содержание профессионального модуля
- 3 Условия реализации профессионального модуля
- 4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля  
(вида профессиональной деятельности)

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ПМ 01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» и соответствующие ему общие компетенции (ОК), профессиональные компетенции (ПК) и личностные результаты (ЛР).

#### 1.1.1. Перечень общих компетенции и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенции и личностных результатов
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР 15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

### 1.1.2. Перечень профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
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

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>организации монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнения простых работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с проектом производства работ; приемки оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам;</p> <p>выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>проведения контроля качества монтажа;</p> <p>выполнения пусконаладочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>топления;</p> <p>обработки результатов испытаний и устранение неисправностей систем водоснабжения и водоотведения, проведения аэродинамических испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>регулирования смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик;</p> <p>организации и выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>
уметь	<p>читать и разрабатывать монтажные чертежи систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>проверять комплектность и качество изготовления санитарно-технического оборудования согласно сопроводительной документации;</p> <p>использовать инструменты и приспособления, необходимые при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;</p> <p>использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем;</p> <p>транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы;</p> <p>проводить контрольный осмотр, выбраковку и сортировку труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;</p> <p>проводить заготовительные работы для монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p>

	<p>подготавливать вспомогательные материалы;</p> <p>использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления оборудования санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>принимать и проверять комплектность деталей, элементов и блоков; проверять оборудование и фасонные части на соответствие документам и монтажной схеме;</p> <p>выявлять дефекты поставленного оборудования и деталей;</p> <p>составлять ведомости выявленных дефектов (для поставщика оборудования) с целью их устранения;</p> <p>подготавливать оборудование, узлы и детали систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к монтажу в соответствии с проектом производства работ;</p> <p>читать проектную и нормативную документацию в области монтажа сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>использовать ручной и механизированный инструмент для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>производить осмотр операционный и текущий контроль качества монтажных работ;</p> <p>производить и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>оформлять техническую документацию по результатам испытаний; проводить регулирование смонтированных сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик;</p> <p>производить измерение производительности и давления вентилятора в характерных точках системы;</p> <p>пользоваться контрольно-измерительными приборами. производить контроль рабочей документации и материалов;</p> <p>руководить работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>
<p>знать</p>	<p>назначения и правил применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>монтажных схем санитарно-технических систем;</p> <p>состава комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов;</p> <p>технологии изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов;</p> <p>технологии сборки монтажных узлов и требования к качеству их изготовления; основы монтажного проектирования;</p> <p>правил по охране труда при подготовке оборудования, узлов и деталей к монтажу в соответствии с проектом производства работ;</p> <p>видов и назначения санитарно-технических систем и оборудования; сортамента труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления; способов измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов;</p> <p>правил строповки и перемещения грузов;</p> <p>назначения и правил применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>

состава комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов;

проектной и нормативной документацию в области монтажа и испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

правил по охране труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

технологии монтажных работ систем вентиляции;

проектной и нормативной документацию по монтажу систем кондиционирования;

способов соединения медных труб;

правил пайки твердым припоем;

теплоизоляционных материалов и способов работы с ним

назначения основных деталей и узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха;

комплектности оборудования для монтажа систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха;

типов крепления воздуховодов, трубопроводов;

выполнения монтажа кондиционеров всех типов со сборкой секций, камер и узлов из отдельных деталей;

соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ

требований по охране труда при подготовке систем и объектов вентиляции и кондиционирования воздуха к монтажу;

правил пользования средствами индивидуальной защиты;

классификаций систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

принципов работы монтируемых систем и их элементов

проектной и нормативной документации по монтажу санитарно-технических систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

технологии монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления;

технологии монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздуховодов) и кондиционирования воздуха;

способов монтажа трубопроводных систем из стальных и полимерных труб; правил установки санитарных приборов;

теплоизоляционных материалов и способов работы с ними;

требований, предъявляемые к качеству выполняемых работ

правил рациональной организации труда на рабочем месте;

методов проведения измерений гидравлических и аэродинамических характеристик монтируемой системы;

принципов работы измерительных приборов и правила пуска и регулирования отдельных элементов и системы в целом;

принципов работы монтируемых систем и их элементов;

методик проведения регулирования смонтированных систем и отдельных элементов;

нормативных требований к монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

особенностей менеджмента в соответствующей области профессиональной деятельности;

требования охраны труда



## **1.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

**Всего часов – 613 часов**

Из них

-на освоение МДК – 277 часа, в том числе самостоятельная работа 66 часа\*

-на практики:

учебную практику – 144 часа

и производственную (по профилю специальности) – 180 часа

экзамен по модулю 12 часов, в том числе самостоятельная работа 5 часа

## 2. Структура и примерное содержание профессионального модуля.

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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 1.1-1.2 ПК 1.3-1.5 ОК1-ОК11, ЛР13-17	Раздел 1. Реализация технологических процессов монтажа водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Раздел 2. Контроль соответствия качества монтажа водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации	277	260	66	-	5	30	-	-
	Учебная практика (по профилю специальности) часов	144						144	
	Производственная практика (по профилю специальности) часов	180							180
	Экзамен по модулю	12							
	<b>Всего:</b>	<b>613</b>	260	66	-	5	30	144	180

\*Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект.	Объём часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>МДК 01.01 Монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>		<b>277</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.1.</b> Заготовительные работы по производству деталей и узлов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Понятие о монтажном проектировании.	<b>Содержание</b>	<b>111</b>	
		<b>19</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b> Заготовительные предприятия, их виды и номенклатура выпускаемых изделий.	1	
	<b>2.</b> Технология изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов.	1	
	<b>3.</b> Технологический процесс изготовления трубных заготовок и деталей систем водоснабжения и водоотведения.	1	
	<b>4.</b> Технологический процесс изготовления трубных заготовок и деталей систем отопления.	1	
	<b>5.</b> Ревизия арматуры. перегруппировка радиаторов, сборка отопительных котлов.	1	
	<b>6.</b> Способы доставки заготовок на объект.	1	
	<b>7.</b> Технологический процесс изготовления трубных заготовок и деталей систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	1	
	<b>8.</b> Основные принципы организации производства на заготовительных предприятиях.	1	
	<b>9.</b> Производственная база монтажных организаций.	1	
	<b>10.</b> Применяемые машины, механизмы и приспособления для монтажных работ.	1	
	<b>11.</b> Меры безопасности при производстве заготовительных работ.	1	
	<b>12.</b> Стандартизация и контроль качества деталей, узлов систем водоотведения	1	
<b>13.</b> Стандартизация и контроль качества деталей и кондиционирования воздуха	1		

	<b>14.</b>	Комплектация, маркировка и транспортировка деталей и узлов.	1		
	<b>15.</b>	Меры безопасности при производстве заготовительных работ.	1		
	<b>16.</b>	Основы монтажного проектирования	1		
	<b>17.</b>	Стандартизация и контроль качества деталей, узлов систем водоотведения	1		
	<b>18.</b>	Технология изготовления деталей, узлов систем вентиляции используя различные современные материалы различных материалов.	1		
	<b>19.</b>	Стандартизация и контроль качества деталей, узлов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	1		
	<b>Практическая работа</b>			<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Расчет заготовительных длин.	1		
	<b>2.</b>	Составление детализированных ведомостей.	1		
	<b>3.</b>	Составление спецификации на трубные узлы.	1		
	<b>Самостоятельная работа</b>			<b>13</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Номенклатура производимой продукции.	1		
	<b>2.</b>	Вычерчивание схем.	1		
	<b>3.</b>	Вычерчивание монтажных узлов.	1		
<b>4.</b>	Изучение нормативных государственных документов (технических регламентов, ГОСТов, Общероссийских классификаторов, СНиП и др.) .	10			
<b>Тема 1.2. Технология изготовления монтажных трубных узлов.</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Технология изготовления монтажных узлов из металлических труб: правка, разборка, резка, зенковка, нарезание и накатывание трубной резьбы, гнутье труб, .	1		
	<b>2.</b>	Сборка, испытание и маркировка трубных узлов.	1		
	<b>3.</b>	Технология изготовления монтажных узлов из неметаллических труб.	1		
	<b>4.</b>	Меры безопасности при изготовлении монтажных узлов.	1		
	<b>5.</b>	Виды соединений воздухопроводов.	1		
	<b>6.</b>	Технология изготовления прямых участков и фасонных частей металлических и неметаллических воздухопроводов.	1		
	<b>7.</b>	Технология изготовления соединительных деталей и сетевого оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	1		
	<b>8.</b>	Изготовление монтажных узлов для системы водоснабжения из стальных труб.	1		
	<b>9.</b>	Изготовление монтажных узлов для системы водоснабжения из полиэтиленовых труб.	1		
	<b>10.</b>	Изготовление монтажных узлов для системы водоснабжения из чугунных	1		

	труб.		
11.	Изготовление монтажных узлов для системы водоснабжения из медных труб.	1	
12.	Сборка узлов, разметка и перерубка труб, заделка раструбов.	1	
13.	Испытание и маркировка узлов из стальных и чугунных труб.	1	
14.	Требования к качеству работ при обработке и сборке узлов из стальных и чугунных труб.	1	
15.	Правила техники безопасности при изготовлении монтажных узлов.	1	
16.	Технические требования к трубопроводной арматуре.	1	
17.	Техника безопасности при подготовке арматуры.	1	
18.	Защита изделий от коррозии.	1	
<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	<b>2</b>
1.	Определение заготовительной длины монтажных деталей системы отопления из стальных полипропиленовых труб.	1	
2.	Определение заготовительной длины монтажных деталей системы отопления из стальных водогазопроводных труб.	1	
3.	Определение заготовительной длины монтажных деталей системы холодного водоснабжения из стальных водогазопроводных труб.	1	
4.	Определение заготовительной длины монтажных деталей системы горячего водоснабжения из пластмассовых напорных труб.	1	
5.	Определение заготовительной длины монтажных деталей системы водоотведения из чугунных труб.	1	
6.	Определение заготовительной длины монтажных деталей системы водоотведения из пластмассовых канализационных труб.	1	
7.	Маркировка монтажных деталей.	1	
8.	Составление ведомости монтажных деталей.	1	
9.	Формы и методы контроля: экспертная оценка.	1	
10.	Меры безопасности при антикоррозийных работах.	1	
11.	Виды воздуховодов.	1	
12.	Технология изготовления прямых участков и фасонных частей из неметаллических воздуховодов.	1	
13.	Технология изготовления прямых участков и фасонных частей из металлических воздуховодов.	1	
14.	Технология изготовления соединительных деталей и сетевого оборудования систем вентиляции и кондиционирования.	1	

	<b>Самостоятельная работа.</b>		<b>7</b>	<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Структура действующих заготовительных производств региона.	1		
	<b>2.</b>	Описание технологического процесса изготовления заготовок.	1		
	<b>3.</b>	Оформление фрагмента технической документации технологического процесса заготовительного производства по заданию.	1		
	<b>4.</b>	Организация складского хозяйства.	1		
	<b>5.</b>	Выбор способа складирования заготовок.	1		
	<b>6.</b>	Требования к качеству работ при обработке и сборке узлов из неметаллических труб.	1		
	<b>7.</b>	Изготовление монтажных узлов для системы водоотведения из асбестоцементных труб.	1		
<b>Тема 1.3.Ревизия и подготовка арматуры.</b>	<b>Содержание</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Технические требования к трубопроводной арматуре.	1		
	<b>2.</b>	Ревизия запорной и регулирующей арматуры.	1		
	<b>3.</b>	Техника безопасности при подготовке арматуры.	1		
	<b>Самостоятельная работа.</b>		<b>4</b>		
	<b>1.</b>	Станки и механизмы для перевозки водогазопроводных труб.	1		
	<b>2.</b>	Станки для перерубки чугунных труб.	1		
	<b>3.</b>	Станки и механизмы для нарезки и накатки резьбы на стальных водогазопроводных трубах.	1		
		<b>4.</b>	Методика составления кинематических схем.	1	
	<b>Тема 1.4.Сборка укрупненных узлов и блоков.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
<b>1.</b>		Сборка укрупненных узлов магистралей и стояков.	1		
<b>2.</b>		Укрупненные монтажные узлы внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, водоотведения; горизонтальных и вертикальных блоков трубопроводов.	1		
<b>3.</b>		Группировка радиаторов.	1		
<b>4.</b>		Обвязка центробежных насосов и водонагревателей.	1		
<b>5.</b>		Требования к качеству сборочных работ.	1		
<b>6.</b>		Правила техники безопасности при сборке укрупненных узлов и блоков.	1		
<b>Практическая работа</b>		<b>6</b>	<b>2</b>		
<b>1.</b>		Канаты их виды, подбор и правила эксплуатации.	1		
<b>2.</b>	Расчет канатов на прочность.	1			

	<b>3.</b>	Изготовление узлов отопительных приборов.	1		
	<b>4.</b>	Испытание и маркировка узлов.	1		
	<b>5.</b>	Стропы и их виды. Расчет стропов.	1		
	<b>6.</b>	Траверсы, блоки. тали, тальферы. Технические характеристики механизмов.	1		
	<b>Самостоятельная работа.</b>		<b>3</b>		<b>2</b>
	<b>1.</b>	Технология такелажных работ на трубопроводах.	1		
	<b>2.</b>	Лебедки с ручным и машинным приводом.	1		
<b>3.</b>	Домкраты: назначение и технические характеристики.	1			
<b>Тема 1.5. Изготовление металлических и неметаллических воздухопроводов, соединительных деталей и сетевого оборудования.</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Виды воздухопроводов.	1		
	<b>2.</b>	Материалы применяемые для изготовления воздухопроводов.	1		
	<b>3.</b>	Способы доставки воздухопроводов на объект.	1		
	<b>4.</b>	Виды соединений воздухопроводов.	1		
	<b>5.</b>	Технология изготовления прямых участков и фасонных частей металлических и неметаллических	1		
	<b>6.</b>	Технология изготовления соединительных деталей и сетевого оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	1		
	<b>7.</b>	Способы доставки вентиляционного оборудования к месту монтажа.	1		
	<b>8.</b>	Защита изделий от коррозии.	1		
	<b>9.</b>	Покрытия и способы окраски воздухопроводов.	1		
	<b>10.</b>	Меры безопасности при антикоррозийных работах.	1		
	<b>Практические занятия</b>		<b>9</b>	<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Разработка детализации укрупненных блоков систем вентиляции и кондиционирования.	1		
	<b>2.</b>	Разработка детализации укрупненных узлов систем кондиционирования.	1		
	<b>3.</b>	Разработка детализации укрупненных узлов систем вентиляции.	1		
	<b>4.</b>	Построение разверток деталей вентиляционной сети.	1		
	<b>5.</b>	Составление плана изготовления деталей вентиляционной сети.	1		
	<b>6.</b>	Комплектование узлов в пакеты.	1		
	<b>7.</b>	Маркировка узлов.	1		
	<b>8.</b>	Монтажное проектирование систем вентиляции.	1		
	<b>9.</b>	Монтажное проектирование систем кондиционирования.	1		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	
<b>1.</b>	Станки и механизмы для резки и гибки листовой стали.	1			

	<b>2.</b>	Станки и механизмы для изготовления воздухопроводов на фланцевом и безфланцевом соединении. Офланцевание воздухопроводов.	1	
	<b>3.</b>	Изучение работы станков и механизмов для изготовления узлов и деталей.	1	
	<b>4.</b>	Оформление отчета по практическим занятиям.	1	
<b>Раздел 2. Подготовка и проведение монтажно – сборочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</b>			<b>65</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.1.Проверка качества, комплектование и транспортировка монтажных заготовок.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Требования к качеству исполнения заготовок.	1	
	<b>2.</b>	Правила комплектования заготовок, их маркировка.		
	<b>3.</b>	Правила транспортировки и хранения заготовок.	1	
	<b>4.</b>	Меры безопасности при транспортировании и складировании заготовок.	1	
<b>Тема 2.2.Основные понятия и элементы монтажного проектирования.</b>	<b>Содержание</b>		<b>15</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Структура монтажных организаций и их функции.	1	
	<b>2.</b>	Производственная база монтажной организации.	1	
	<b>3.</b>	Основы монтажного проектирования.	1	
	<b>4.</b>	Техническая документация монтажного проектирования.	1	
	<b>5.</b>	Подготовительные и вспомогательные работы в монтажной организации и на объекте.	1	
	<b>6.</b>	Назначение технической документации при монтажных работах.	1	
	<b>7.</b>	Организация материально-технического снабжения монтажной организации и производственных участков, пообъектная комплектация.	1	
	<b>8.</b>	Цель разработки монтажных чертежей.	1	
	<b>9.</b>	Элементы монтажного проектирования.	1	
	<b>10.</b>	Назначение и задачи монтажного проектирования.	1	
	<b>11.</b>	Виды монтажного проектирования: по рабочим чертежам, по замерам с натуры.	1	
	<b>12.</b>	Условные обозначения трубных узлов и деталей.	1	
	<b>13.</b>	Техническая документация для разработки монтажных чертежей.	1	
	<b>14.</b>	Проектно-сметная и техническая документация на производство монтажных работ. Ее виды, состав и содержание.	1	



	<b>15.</b>	Обработка технической документации входного контроля.	1	
	<b>Практическая работа</b>		<b>16</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Вычерчивание монтажных чертежей узлов системы водоснабжения	1	
	<b>2.</b>	Составление детализировочной ведомости и сводной спецификации	1	
	<b>3.</b>	Монтажное положение трубопроводов и арматуры систем водоснабжения.	1	
	<b>4.</b>	Составления эскизов крепления магистралей и стояков.	1	
	<b>5.</b>	Определение количества и вида креплений.	1	
	<b>6.</b>	Составление технологических карт на монтаж оборудования.	1	
	<b>7.</b>	Условные обозначения трубных узлов.	1	
	<b>8.</b>	Условные обозначения деталей вентиляционных сетей в монтажных чертежах.	1	
	<b>9.</b>	Привязка воздухопроводов и оборудования к строительным конструкциям.	1	
	<b>10.</b>	Монтажное проектирование по рабочим чертежам.	1	
	<b>11.</b>	Монтажное проектирование по замерам с натуры.	1	
	<b>12.</b>	Нормативно-справочные требования пересечения трубопроводов со строительными конструкциями.	1	
	<b>13.</b>	Оснащение производства для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	1	
	<b>14.</b>	Приемка объекта под монтаж.	1	
	<b>15.</b>	Монтажные положения трубопроводов и сантехнических приборов.	1	
	<b>16.</b>	Монтажные чертежи систем отопления, водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>14</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Составление эскизов монтажных узлов системы водоснабжения	1	
	<b>2.</b>	Составление эскизов монтажных узлов системы водоотведения	1	
	<b>3.</b>	Производственная база монтажной организации.	1	
	<b>4.</b>	Подготовительные и вспомогательные работы в монтажной организации и на объекте.	1	
	<b>5.</b>	Изучение нормативных государственных документов (технических регламентов, ГОСТов, Общероссийских классификаторов, СНиП и др.) .	10	
<b>Тема 2.3.Проведение монтажно – сборочных работ.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Организация рабочего места при производстве монтажных работ.	1	
	<b>2.</b>	Последовательность выполнения монтажных работ.	1	
	<b>3.</b>	Сроки выполнения монтажно-сборочных работ.	1	

	<b>4.</b>	Транспортирование и хранение материалов, заготовок на объекте монтажа.	1		
	<b>5.</b>	Инструменты, приспособления и механизмы для монтажных работ.	1		
	<b>6.</b>	Меры безопасности при проведении монтажных работ.	1		
	<b>Практические занятия</b>			<b>5</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Оформление документации входного контроля объекта на монтаж систем водоснабжения.	1		
	<b>2.</b>	Оформление документации входного контроля объекта на монтаж систем водоотведения.	1		
	<b>3.</b>	Оформление документации входного контроля объекта на монтаж систем отопления.	1		
	<b>4.</b>	Оформление документации входного контроля объекта на монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	1		
	<b>5.</b>	Оформление акта приемки объекта под монтаж.	1		
	<b>Самостоятельная работа</b>			<b>5</b>	
	<b>1.</b>	Организация труда при производстве монтажных работ.	1		
	<b>2.</b>	Формы приемо-сдаточной документации.	1		
	<b>3.</b>	Увязка монтажных работ с общестроительными.	1		
	<b>4.</b>	Организация и порядок проведения испытаний и сдачи вентиляционных систем в эксплуатацию.	1		
	<b>5.</b>	Разработка фрагмента плана пробивки отверстий при пересечении строительных конструкций трубопроводами.	1		
<b>Раздел 3. Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</b>			<b>198</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 3.1.Подготовительные работы на начало монтажа систем.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Требования к строительной готовности зданий и помещений к монтажу систем.	1		
	<b>2.</b>	Механизация монтажных работ.	1		
	<b>3.</b>	Организация строительной площадки.	1		
	<b>4.</b>	Работы нулевого цикла.	1		
	<b>5.</b>	Меры безопасности на строительной площадке.	1		

	<b>6.</b>	Правила строповки и перемещения грузов.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Разработка технологической карты на погрузочно-разгрузочные работы.	1	
	<b>2.</b>	Выбор машин и механизмов для монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления.	1	
	<b>3.</b>	Выбор машин и механизмов для монтажа систем кондиционирования воздуха.	1	
	<b>4.</b>	Разработка технологической карты на установку машин и механизмов.	1	
	<b>Самостоятельная работа .</b>		<b>30</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Изучение нормативных государственных документов (технических регламентов, ГОСТов, Общероссийских классификаторов, СНиП и др.) .	30	
<b>Тема 3.2.Прокладка внутриквартальной и дворовой водопроводной сети.</b>	<b>Содержание</b>		<b>7</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Требования к строительной готовности траншей.	1	
	<b>2.</b>	Подготовительные работы к наружной прокладке водопроводных сетей.	1	
	<b>3.</b>	Технология монтажа стальных и полиэтиленовых трубопроводов.	1	
	<b>4.</b>	Технология монтажа из чугунных и керамических трубопроводов.	1	
	<b>5.</b>	Монтаж трубопроводов и арматуры.	1	
	<b>6.</b>	Устройство водопроводных колодцев, монтаж вводов в здание.	1	
	<b>7.</b>	Устройство выпусков и смотровых колодцев.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Разработка технологической карты на монтаж узла ввода системы холодного водоснабжения.	1	
	<b>2.</b>	Разработка технологической карты на монтаж водомерного узла системы холодного водоснабжения.	1	
	<b>3.</b>	Присоединение дворовой сети к магистральной.	1	
	<b>4.</b>	Технологические карты на прокладку наружных водопроводных сетей.	1	
	<b>5.</b>	Монтаж водомерных узлов системы холодного водоснабжения.	1	
	<b>6.</b>	Монтаж оборудования системы холодного водоснабжения.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Проверка и испытание дворовой водопроводной сети.	1	
	<b>2.</b>	Монтаж трубопроводной арматуры.	1	
	<b>3.</b>	Подъемно-транспортное оборудование применяемое при монтаже сетей.	1	
	<b>4.</b>	Переносные краны. Монтажные треноги.	1	
<b>5.</b>	Кран-балки. Кран-укосины.	1		
<b>6.</b>	Схемы устройства кранов и их технические характеристики.	1		

<b>Тема 3.3 Монтаж дворовых водоотводных сетей.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Способы доставки трубопроводов и приборов к месту монтажа.	1	
	<b>2.</b>	Технология монтажа внутриквартирных и дворовых сетей водоотведения.	1	
	<b>3.</b>	Технология монтажа водоотводных чугунных и керамических труб.	1	
	<b>4.</b>	Устройство выпусков и смотровых колодцев.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Составление монтажных схем стояков водоотведения и отводных линий.	1	
	<b>2.</b>	Выполнение соединения пластмассовых труб.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Проверка и испытание дворовой водоотводной сети.	1	
<b>2.</b>	Монтаж запорной трубопроводной арматуры.	1		
<b>Тема 3.4. Технология монтажа внутренних систем водоснабжения.</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Монтаж вводов и водомерных узлов.	1	
	<b>2.</b>	Монтаж магистралей, стояков подводов систем холодного и горячего водоснабжения.	1	
	<b>3.</b>	Монтаж систем внутреннего водопровода из стальных и полиэтиленовых труб.	1	
	<b>4.</b>	Монтаж запорной и водоразборной арматуры.	1	
	<b>5.</b>	Монтаж противопожарного водопровода.	1	
	<b>6.</b>	Монтаж систем горячего водоснабжения.	1	
	<b>7.</b>	Монтаж оборудования систем холодного водоснабжения.	1	
	<b>8.</b>	Контроль качества работ при монтаже систем водоснабжения.	1	
	<b>9.</b>	Особенности монтажа систем водоснабжения производственных зданий.	1	
	<b>10.</b>	Сдача в эксплуатацию смонтированных систем водоснабжения.	1	
	<b>11.</b>	Нормативные требования по охране труда при монтаже систем водоснабжения.	1	
	<b>12.</b>	Меры безопасности при выполнении монтажных работ.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>11</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Монтажные положения трубопроводов и арматуры систем водоснабжения.	1	
	<b>2.</b>	Составление эскизов крепления магистралей и стояков.	1	
	<b>3.</b>	Пакетирование магистралей внутреннего водопровода, определение количества и вида креплений.	1	
	<b>4.</b>	Составление эскизов установки водоподогревателей с обвязкой их трубопроводами и арматурой.	1	
	<b>5.</b>	Разработка монтажных чертежей систем водоснабжения.	1	

	<b>6.</b>	Составление технологических карт на монтаж оборудования систем внутреннего водоснабжения.	1		
	<b>7.</b>	Составление технологических карт на монтаж трубопроводов систем внутреннего водоснабжения.	1		
	<b>8.</b>	Технологические карты на монтаж оборудования, трубопроводов систем водоснабжения.	1		
	<b>9.</b>	Карты рабочих процессов на монтаж внутренних систем водоснабжения.	1		
	<b>10.</b>	Испытание внутренних систем водоснабжения.	1		
	<b>11.</b>	Наладка внутренних систем водоснабжения.	1		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>		<b>2</b>
	<b>1.</b>	Выполнение индивидуальных заданий по пакетированию магистралей.	1		
	<b>2.</b>	Выполнение схем монтажных узлов.	1		
	<b>3.</b>	Электрифицированный инструмент применяемый при производстве монтажа систем водоснабжения.	1		
	<b>4.</b>	Электрогайковерты.	1		
	<b>5.</b>	Сверлильные машины и перфораторы.	1		
	<b>6.</b>	Пневматический механизированный инструмент.	1		
<b>Тема 3.5.Технология монтажа систем внутреннего водоотведения и водостоков.</b>	<b>Содержание</b>		<b>7</b>	<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Монтажные положения трубопроводов внутреннего водоотведения.	1		
	<b>2.</b>	Монтажные положения трубопроводов внутреннего водостоков.	1		
	<b>3.</b>	Особенности монтажа систем водоотведения производственных зданий.	1		
	<b>4.</b>	Технология прокладки внутренних водостоков из стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводов.	1		
	<b>5.</b>	Меры безопасности при производстве монтажных работ систем водоотведения и водостоков.	1		
	<b>6.</b>	Карты трудовых процессов на установку сантехприборов.	1		
	<b>7.</b>	Правила техники безопасности при установке сантехприборов.	1		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Разработка технологической карты на погрузочно – разгрузочные работы.	1		
	<b>2.</b>	Технологические карты на монтаж оборудования и трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения.	1		
	<b>3.</b>	Технологические карты на прокладку трубопроводов систем водоотведения.	1		
	<b>4.</b>	Технологические карты на монтаж трубопроводов систем водоотведения и	1		

		водостоков.		
	5.	Монтажные положения санитарных приборов, блоков и кабин, технология монтажа санитарных приборов.	1	
	6.	Присоединение приборов к системам водоснабжения и водоотведения.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1.	Измерительный и разметочный инструмент.	1	
	2.	Шаблоны для разметки отверстий под крепление.	1	
	3.	Изучение работы монтажного инструмента.	1	
	4.	Пневматический механизированный инструмент.	1	
<b>Тема 3.6. Монтаж внутренних систем водоотведения и водостоков.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	1.	Монтажное положение трубопроводов внутренних систем водоотведения и водостоков.	1	
	2.	Технология монтажа систем из полиэтиленовых труб.	1	
	3.	Карты рабочих процессов на монтаж внутренней системы водоотведения.	1	
	4.	Проверка и испытание внутренних сетей водоотведения и водостоков.	1	
	5.	Контроль качества работ при монтаже внутренних систем водоотведения и водостоков.	1	
	6.	Сдача в эксплуатацию систем водоотведения и водостоков.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>3</b>	<b>2</b>
	1.	Разработка элементов карты рабочего процесса на монтаж системы водоотведения.	1	
	2.	Разработка элементов карты рабочего процесса на монтаж системы водостоков.	1	
3.	Составление карты рабочего процесса на монтаж систем водоотведения.	1		
<b>Тема 3.7. Технология монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	<b>Содержание</b>		<b>13</b>	<b>2</b>
	1.	Способы доставки воздуховодов и вентиляционного оборудования к месту монтажа.	1	
	2.	Технология монтажа воздуховодов. Новые материалы.	1	
	3.	Технология монтажа вентиляционного оборудования. Виды нового оборудования.	1	
	4.	Технология монтажа систем кондиционирования воздуха.	1	
	5.	Требования к строительной готовности здания для монтажа систем вентиляции.	1	
	6.	Подготовительные работы монтажа систем вентиляции.	1	
	7.	Монтаж вентиляционных установок, воздушно-отопительных агрегатов,	1	

	пылеулавливающих устройств.		
8.	Меры безопасности при выполнении монтажных работ систем вентиляции.	1	
9.	Монтаж металлических, пластмассовых и металлопластиковых воздуховодов. Установка креплений. Подъем и установка укрупненных блоков.	1	
10.	Основные технико-экономические показатели монтажа вентиляционных систем.	1	
11.	Нормативные требования по охране труда при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	1	
12.	Приемка вентиляционного оборудования, заготовок и укрупненных узлов воздуховодов.	1	
13.	Требования к качеству монтажа систем вентиляции и кондиционирования .	1	
<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	<b>2</b>
1.	Способы доставки воздуховодов и вентиляционного оборудования к месту монтажа.	1	
2.	Технология монтажа воздуховодов. Новые материалы.	1	
3.	Технология монтажа вентиляционного оборудования. Виды нового оборудования.	1	
4.	Технология монтажа систем кондиционирования воздуха.	1	
5.	Требования к строительной готовности здания для монтажа систем вентиляции.	1	
6.	Подготовительные работы монтажа систем вентиляции.	1	
7.	Монтаж вентиляционных установок, воздушно-отопительных агрегатов, пылеулавливающих устройств.	1	
8.	Меры безопасности при выполнении монтажных работ систем вентиляции.	1	
9.	Монтаж металлических, пластмассовых и металлопластиковых воздуховодов. Установка креплений. Подъем и установка укрупненных блоков.	1	
10.	Основные технико-экономические показатели монтажа вентиляционных систем.	1	
11.	Нормативные требования по охране труда при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	1	
12.	Приемка вентиляционного оборудования, заготовок и укрупненных узлов воздуховодов.	1	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>7</b>	<b>2</b>

	<b>1.</b>	Монтаж систем кондиционирования и дренажных систем кондиционирования	1	
	<b>2.</b>	Работа с каталогами вентиляционного оборудования.	1	
	<b>3.</b>	Ревизия вентиляторов и их расконсервация.	1	
	<b>4.</b>	Организация и порядок проведения испытаний и сдачи вентиляционных систем в эксплуатацию.	1	
	<b>5.</b>	Правила техники безопасности при монтаже вентиляционных систем.	1	
	<b>6.</b>	Правила техники безопасности при производстве работ.	1	
	<b>7.</b>	Установка креплений для монтажа систем кондиционирования.	1	
<b>Тема 3.8. Организация производства санитарно-технических приборов</b>	<b>Содержание</b>		<b>7</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Монтажные положения санитарно-технических приборов.	1	
	<b>2.</b>	Монтаж ванн и унитазов.	1	
	<b>3.</b>	Монтаж моек и умывальников.	1	
	<b>4.</b>	Групповая установка санитарных приборов.	1	
	<b>5.</b>	Особенности монтажа санитарных приборов специального назначения.	1	
	<b>6.</b>	Особенности инсталляционного монтажа санитарных приборов .	1	
	<b>7.</b>	Методы монтажа санитарно-технических приборов и управление монтажно-сборочными работами.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Проведение входного контроля рабочей документации.	1	
	<b>2.</b>	Правила приемки объекта под монтаж сантехсистем.	1	
	<b>3.</b>	Подготовительные и вспомогательные работы.	1	
	<b>4.</b>	Выбор инструментов и приспособлений для рабочих бригад.	1	
	<b>5.</b>	Основные правила организации производства санитарно-технических работ на объекте монтажа.	1	
	<b>6.</b>	Изучение проектно-сметной документации на заготовительные работы.	1	
	<b>7.</b>	Изучение проектов производства работ на монтаж санитарно-технических систем.	1	
	<b>8.</b>	Составление ведомости механизмов, инструментов и приспособлений для производства санитарно-технических работ.	1	
	<b>9.</b>	Построение календарных планов-графиков производства работ на монтаж санитарно-технических систем.	1	
	<b>10.</b>	Составление ведомости основных материалов.	1	
<b>11.</b>	Составление карты рабочего процесса на монтаж ванны	1		
<b>12.</b>	Составление карты рабочего процесса на монтаж унитаза	1		



	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>15</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Инсталляционный монтаж унитазов и моек	1	
	<b>2.</b>	Работа с ЕНиРами.	1	
	<b>3.</b>	Составление калькуляции трудовых затрат.	1	
	<b>4.</b>	Построение сетевого графика производства работ.	1	
	<b>5.</b>	Вычечивание графиков и таблиц.	1	
	<b>6.</b>	Работа с нормативной литературой.(ЕНир, ГОСТ, Стандарт)	10	
<b>Тема 3.9.Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Технология монтажа систем водоснабжения .	1	
	<b>2.</b>	Технология монтажа систем водоотведения.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>5</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Технология монтажа систем водоснабжения. Прокладка трубопроводов и монтаж оборудования систем водоснабжения	1	
	<b>2.</b>	Технология монтажа систем водоотведения. Прокладка трубопроводов и монтаж оборудования систем водоотведения.	1	
	<b>3.</b>	Прокладка внутренних водостоков.	1	
	<b>4.</b>	Прокладка наружных водостоков.	1	
	<b>5.</b>	Технологические карты на монтаж санитарно-технических приборов.	1	
<b>Тема 3.10.Технология монтажа наружных тепловых сетей.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Требования к строительной готовности траншей, каналов, тоннелей, эстакад, подготовительные работы.	1	
	<b>2.</b>	Монтаж наружных тепловых сетей: сварочные работы, укладка плетей, монтаж трубопроводной арматуры, компенсаторов и дренирующих устройств.	1	
	<b>3.</b>	Карты трудовых процессов на производство работ.	1	
	<b>4.</b>	Техника безопасности при монтаже тепловых сетей.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Разработка карт трудовых процессов на монтаж тепловых сетей.	1	
<b>Раздел 4. Технология монтажа систем отопления, нагревательных приборов и оборудования систем отопления.</b>			<b>41</b>	
<b>Тема 4.1.Технология монтажа систем отопления,</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Общие сведения о способах внутренней прокладки систем водоснабжения и	1	

<b>нагревательных приборов и оборудования систем отопления.</b>		водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	2.	Оборудование для систем водоснабжения , водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	1	
	3.	Строительная готовность здания к монтажу систем отопления.	1	
	4.	Приемка строительной части объекта для монтажа систем водяного отопления	1	
	5.	Технология и организация монтажа элементов системы отопления.	1	
	6.	Механизмы применяемые при монтаже систем отопления.	1	
	7.	Подготовительные работы перед монтажом систем отопления.	1	
	8.	Монтажные положения отопительных приборов при прокладке.	1	
	9.	Монтаж нагревательных приборов, трубопроводов и арматуры.	1	
	10.	Особенности монтажа систем отопления промышленных зданий.	1	
	11.	Особенности монтажа систем отопления высотных зданий.	1	
	12.	Монтаж систем воздушного отопления.	1	
	13.	Меры безопасности при выполнении монтажных работ систем отопления.	1	
	14.	Карты трудовых процессов на монтаж трубопроводов и оборудования систем отопления.	1	
	<b>Практические занятия</b>			<b>11</b>
1.	Технологические карты на монтаж оборудования систем отопления.	1		
2.	Схемы монтажа систем отопления.	1		
3.	Технологические карты на монтаж тепловых сетей.	1		
4.	Составление технологических карт на установку отопительных приборов.	1		
5.	Определение сварочных работ по магистралям системы отопления.	1		
6.	Разработка монтажных чертежей стояков системы.	1		
7.	Особенности монтажа квартирного отопления.	1		
8.	Монтаж систем отопления из медных и металлопластиковых труб.	1		
9.	Особенности монтажа энергоэффективных систем отопления.	1		
10.	Строительная готовность здания к монтажу систем отопления.	1		
11.	Способы защиты трубопроводов от замерзания.	1		
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>15</b>	<b>2</b>
1.	Структура действующего заготовительного производства региона.	1		
2.	Карты трудовых процессов на монтаж трубопроводов систем отопления.	1		
3.	Карты трудовых процессов на монтаж оборудования систем отопления.	1		
4.	Определение номенклатуры и количества средств крепления.	1		
5.	Определение объемов сварочных работ.	1		

	<b>6.</b>	Изучение нормативных государственных документов (технических регламентов, ГОСТов, Общероссийских классификаторов, СНиП и др.) .	10	
<b>Раздел 5. Проект производства работ на монтаж санитарно-технических систем.</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 5. Проект производства работ на монтаж санитарно-технических систем.</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Цели разработки проекта производства работ.	1	
	<b>2.</b>	Состав проекта и порядок согласования.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Составление ведомости объемов работ на монтаж систем водоснабжения и водоотведения.	1	
	<b>2.</b>	Составление ведомости объемов работ на монтаж систем водоснабжения и водоотведения.	1	
	<b>3.</b>	Составление детализировочной ведомости на монтаж систем водоснабжения и водоотведения.	1	
	<b>4.</b>	Составление комплектовочной ведомости на монтаж систем водоснабжения и водоотведения.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Полный и неполный ППР.	1	
	<b>2.</b>	Документация необходимая для разработки ППР.	1	
	<b>3.</b>	Виды ППР.	1	
	<b>4.</b>	ППР по монтажу систем вентиляции.	1	
	<b>5.</b>	Графики поставки материалов и оборудования на объект.	1	
<b>6.</b>	Порядок утверждения ППР в монтажной организации.	1		
<b>7.</b>	Изучение нормативных государственных документов (технических регламентов, ГОСТов, Общероссийских классификаторов, СНиП и др.) .	4		
<b>Раздел 6. Календарное планирование монтажных работ.</b>			<b>19</b>	
<b>Тема 6. Календарное планирование монтажных работ.</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Содержание и разработка плана графика проведения производства санитарно-технических работ.	1	
	<b>2.</b>	Составление графиков движения рабочих на объекте, движения машин и механизмов, завоза материалов на объект.	1	

	<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>	
	<b>1.</b>	Построение календарного-плана графика производства работ.	1	
	<b>2.</b>	Построение графиков движения рабочих на объекте, движения машин и механизмов.	1	
	<b>3.</b>	Построение графиков завоза материала на объект.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>14</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Построение календарного-плана графика производства работ.	1	
	<b>2.</b>	Построение графиков движения рабочих на объекте, движения машин и механизмов.	1	
	<b>3.</b>	Документация по планированию и управлению сборочно-монтажными работами.	1	
	<b>4.</b>	Виды документации по планированию и управлению, содержание и применение.	1	
	<b>5.</b>	Сетевое планирование и управление монтажными работами.	1	
	<b>6.</b>	Разработка сетевого графика.	1	
<b>7.</b>	Основные сведения об автоматизированной системе управления производством.	1		
<b>8.</b>	Изучение нормативных государственных документов (технических регламентов, ГОСТов, Общероссийских классификаторов, СНиП и др.) .	7		
<b>Курсовое проектирование</b>	Темы: 1. Технология и организация монтажа системы отопления жилых домов 2. Технология и организация монтажа системы отопления офисного помещения 3. Технология и организация монтажа систем водоснабжения и водоотведения жилых домов 4. Технология и организация монтажа систем водоснабжения и водоотведения производственных зданий 5. Технология и организация монтажа системы вентиляции производственного зданий		<b>30</b>	<b>2</b>

<p><b>УП 01 Учебная практика</b></p>	<p><b>Виды работ:</b>          Выполнение элементов монтажных чертежей.          Составление технологических карт на виды работ.          Разметка и резка труб.          Нарезка резьбы.          Установка фасонных деталей под монтаж.          Установка фитингов, монтаж.          Составление сводной спецификации на материалы.          Гибка труб, обработка труб.          Резка пластиковых труб.          Испытание системы, устранение дефектов.          Составление технологических карт на выполненные работы.          Сборка элементов системы водоотведения, монтаж.          Испытание, устранение дефектов.          Сборка элементов узлов и деталей отопления, монтаж.          Испытание системы, устранение неполадок.          Составление технологических карт на выполненные работы.          Сборка элементов узла ввода.          Монтаж узла ввода .          Сборка элементов элеваторного узла          Монтаж элеваторного узла.          Испытание элеваторного узла.          Составление технологических карт на выполненные работы.</p>	<p><b>72</b></p>	<p><b>2</b></p>
--------------------------------------	---	------------------	-----------------

<b>ПП 01 Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>Виды работ:</b> выполнение эскиза трубного узла из стальных труб для систем водоснабжения и отопления; выполнение заготовок из стальных труб для монтажного узла; обработка концов трубных заготовок; нарезание наружной резьбы на трубных заготовках для монтажного узла; нарезание внутренней резьбы на трубных заготовках для монтажного узла; разборка трубной арматуры для монтажного узла; ревизия трубной арматуры для монтажного узла; сборка монтажного узла из стальных труб; испытание монтажного узла из стальных труб	<b>216</b>	<b>2</b>
<b>Всего</b>		<b>277</b>	
<b>УП</b>		<b>144</b>	
<b>ПП</b>		<b>180</b>	
<b>Экзамен по модулю</b>		<b>12</b>	
<b>Итого всего</b>		<b>943</b>	

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

«Производства работ»; «Экономики, организации и управления», «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», «Сварки и резки металлов», «Инженерной графики»; лабораторий: «Информационные технологии в профессиональной деятельности»;

«Материаловедение»; слесарных; сварочных и заготовительных мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов «Производства работ»,

«Экономики, организации и управления», «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха);
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации.

Технические средства обучения:

- электронное методическое пособие;
- программное обеспечение для выполнения сметно-экономического расчета;
- мультимедиа проектор или мультимедийная доска;
- фото или/и видео камера;
- web-камера.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1 Информационных технологий в профессиональной деятельности:

- компьютеры,
- принтер,
- сканер,
- модем (спутниковая система),
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения,
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерски и рабочих мест  
мастерских: 1 Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения

слесарных работ.

- 2 Сварочная:
- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочное оборудование;
- приспособления;
- заготовки;
- средства индивидуальной

защиты сварщика.

- 3 Заготовительная:
- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, сверлильные, заточные;
- наборы инструментов;
- заготовки.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- модели и макеты систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- тренажеры по монтажу санитарно-технических приборов;
- технические средства, в том числе аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные.

#### 4.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Литература:

Основной источник (ОИ):

- 1 Ананьев В.А, Балужева Л.Н Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика., Москва, ЕВРОКЛИМАТ, 2017г
- 2 Белова Е.М. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фэнкойлами, Москва, ЕВРОКЛИМАТ, ТЕХНОСФЕРА, 2016г
- 3 Белова Е.М Центральные системы кондиционирования воздуха в зданиях, учебное пособие, Москва, ЕВРОКЛИМАТ, 2016г
- 4 Бурцев С.и, Блинов А.В, Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха, учебное пособие, Изд-во



«Профессия», 2016г

5 Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я Отопление и тепловые сети, учебник. Москва ИИФРА-М, 2017г

6 Варфоломеев Ю.М., Орлов В.А Санитарно-техническое оборудование зданий, учебник, Москва, ИИФРА-М, 2017г

7 Кокорин О.Я, Варфоломеев Ю.М Системы и оборудование для создания микроклимата помещений, учебник, Москва, ИИФРА-М, 2017г

8 Орлов К.С Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования, учебник, Москва, ИРПО, «АКАДЕМА», 2015г

9 Полушкин В.И, Анисимов С.М, Васильев В.Ф, Дерюгин В.В – Вентиляция, Учебное пособие, Москва, Издательский центр «Академия», 2015г

10 Свистунов В.М, Пушняков Н.К Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства, учебник, Политехника издательство, Санкт-Петербург, 2016г

11 Сибикин Ю.Д Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, Москва ИИФРА-М, 2015г

12 Фокин С.В, Шпортько О.Н Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, Учебное пособие, Москва, АЛЬФА-М, ИИФРА-М, 2015г

13 Фокин С.В, Шпортько О.Н Сантехнические работы, учебное пособие, Москва, АЛЬФА-М, ИИФРА-М, 2016г

14 Штокман Е.А., Скорик Т.А Основы отопления и вентиляции, учебник, Ростов-на-Дону, Феникс, 2014г

Дополнительный источник(ДИ) :

1 Антонио Бриганти Руководство по техническому обслуживанию холодильных установок и установок для кондиционирования воздуха, Москва, ЕВРОКЛИМАТ, 2015

2 Барановский В.А, Глазунова В.А, Гриценко Н.Н, Нечаева Л.И Слесарь- сантехник, учебное пособие, Ростов-на-Дону, Феникс, 2017г

4 Жмаков Г.Н Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения, учебник, Москва ИИФРА-М, 2017г

5 Исаев, В.Н Гейко В.Н Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем здания, Москва, АКАДЕМА, 2015г

6 Краснов В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха, учебное пособие, Москва ИИФРА-М, 2017г

7 Кедров В.С, Ловцов Е.Н Санитарно-техническое оборудование зданий, учебник, Москва ИРПО, «АКАДЕМА», 2015г

9 СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий 10 СНиП 3.05.01.85 Внутренние санитарно-технические системы

11 СанПиН 2.14.559-96 Вода питьевая .Гигиенические требования к качеству воды

Нормативно-техническая литература:

1. [ГОСТ 22270-76](#). (СТ СЭВ 2145-80) Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1993, - 68 с.
2. [ГОСТ 25151-82](#) Водоснабжение. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1983, -6 с.
3. [СП 30.13330.2016](#). СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий. - М. :ФАУ «ФЦС», 2012. - 60 с.
4. [СП 60.13330.2012](#). СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. - М.:Минрегион России, 2012. – 62 с.
5. СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности. - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. . – 13 с.
6. СП 31.13330.2016. СНиП 2.04.02-84\*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М. :ФАУ «ФЦС», 2012. - 135 с.
7. СП 32.13330.2012. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 87 с.
8. СП 61.13330.2012. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. - М. :ФАУ «ФЦС», 2012. - 52 с.
9. СП 73.13330.2012. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий. - М.:Минрегион России, 2012. – 55 с.
10. СП 124.13330.2012. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 78 с.
11. СНиП 3.05.04-85\*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1990. – 48 с.

1.1 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018.

— 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа ): URL: [www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0](http://www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0). (дата обращения: 26.08.2018).

2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа ) URL: [www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0](http://www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0). (дата обращения: 26.08.2018).

#### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля

«Выполнение работ по профессии рабочего».

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

2.1 Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Сварка и резка материалов», «Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», «Охрана труда».

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу	<p>Точность и скорость проведения входного контроля рабочей документации и материалов.</p> <p>Демонстрация грамотного чтения монтажных чертежей и документации.</p> <p>Демонстрация умения осуществлять выбор оптимального способа доставки заготовок на объект.</p> <p>Верность составления календарных планов-графиков производства работ, планово-предупредительного ремонта, используя нормативно-справочную литературу.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов готовности объекта к монтажу.</p> <p>Точность и скорость определения объемов монтажных работ.</p> <p>Точность и скорость разработки плана мероприятий по обеспечению безопасных методов ведения работ.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертный текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>фронтального устного опроса,</li> <li>индивидуального устного опроса,</li> <li>тестового контроля знаний,</li> <li>наблюдения за выполнением практических работ и курсового проекта.</li> </ul> <p>Экспертная оценка защиты практических работ.</p> <p>Экспертная оценка защиты курсовой работы.</p> <p>Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик.</p>

<p>ПК 1. 2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>Демонстрация умения организовывать работу по монтажу систем в соответствии с техническими требованиями.</p> <p>Верно выполненная последовательность проведения монтажу систем водоснабжения, водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения приемосдаточной документации.</p> <p>Точность и скорость составления технологических карт на монтаж оборудования и систем с привязкой к реальному объекту.</p> <p>Обоснованность выбора и</p>
---	---

	<p>использования инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ.</p> <p>Точный выбор нормативно-справочной литературы и документации.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертная оценка за экзамен по МДК 01</p>
<p>ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ</p>	<p>Демонстрация грамотного применения основных правил технологии монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация грамотного и точного применения нормативных требований к монтажу трубопроводов, воздуховодов, оборудования и санитарных приборов.</p> <p>Демонстрация умения производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем и вентиляции.</p> <p>Верно выполненная последовательность проведения производственного контроля качества систем водоснабжения, водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов.</p> <p>Демонстрация грамотного и точного применения нормативных требований к качеству монтажа, материалам и оборудованию, к приемке систем в эксплуатацию.</p> <p>Демонстрация грамотного применения основных правил организации труда монтажников.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p>	
<p>ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные</p>	<p>Демонстрация умения и навыков</p>	

<p>работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции кондиционирования воздуха.</p>	<p>проводить пусконаладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Грамотная демонстрация умения верно оформлять документацию по пусконаладке систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Скорость и точность подготовки пакета документации для приемо-сдаточной комиссии. Демонстрация умения пользоваться инструментами, приспособлениями и приборами при проведении испытаний систем и оборудования. Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>Демонстрация умения обеспечивать и организовывать работу бригады по монтажу систем и оборудования в соответствии с техническими требованиями. Демонстрация знания правил по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ. Демонстрация умения применять знания нормативных требований по охране труда при монтаже санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционированию воздуха. Грамотная демонстрация применения основных правил организации работ по монтажу и управлению рабочими кадрами. Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Демонстрация умения руководить</p>	

	<p>другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация умения работать в коллективе и в команде, брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<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>Предоставление и защита портфолио с обоснованием своих действий в слайдах презентации PowerPoint.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на курсовом проектировании, на учебной практике.</p> <p>Экзамен квалификационный</p>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения.</p> <p>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</p>	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.</p> <p>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Грамотность устной и письменной речи.</p> <p>Ясность формулирования и изложения мыслей.</p>	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.</p>	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик.</p> <p>Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций.</p>	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	<p>Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня</p>	



физической подготовленности	физической подготовленности.	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры.	
ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	Способность при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на курсовом проектировании, на учебной практике.
ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	Способность ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	
ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	Содействовать формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	
ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	Способность искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	
ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.		