

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П.ТРАПЕЗНИКОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ИТМ
С.В.Ивкин
15.06.2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования

2017 г.

Рабочая программа профессионального модуля составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 270839.01 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 660 (в действующей редакции).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П.Трапезникова»

Составители:

Н.П. Боровик, преподаватель;

А.Н. Азовкина, заместитель директора по МР.

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК сварочного производства
и строительных профессий

Протокол _____ от _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Монтаж санитарно-технических систем и оборудования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии **08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Монтаж санитарно-технических систем и оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 1.1. Выполнять подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования.
- 1.2. Выполнять крупнительную сборку монтажных узлов и блоков.
- 1.3. Выполнять монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов.
- 1.4. Участвовать в испытаниях смонтированного оборудования.
- 1.5. Участвовать в эксплуатации и ремонте санитарно-технических систем и оборудования.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 270839.01 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 660, Примерной основной профессиональной образовательной программы, прошедшей экспертизу в ФГАУ "ФИРО" и рекомендованной для разработки основных профессиональных образовательных программ в образовательных учреждениях, реализующих ФГОС начального профессионального образования по профессии 270839.01 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования (Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию ФГАУ "ФИРО" № 5 от 26.06.2012), учебного плана ГБПОУ ИТМ, утв. приказом № 154-ОД от 31.05.2017.

Программа профессионального модуля может быть использована для подготовки специалистов в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников строительной отрасли по профессии: 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования.

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

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

иметь практический опыт:

- выполнения подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем и оборудования;
- транспортировки деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;
- выполнения укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков;
- установки подъемно-такелажных приспособлений;
- подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
- пробивки отверстий механизированным инструментом;
- выполнения работ средней сложности при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков;

уметь:

- подготавливать вспомогательные материалы;
- выполнять комплектование труб, фитингов, арматуры, средств крепления;
- выполнять слесарные работы по профессии;
- выполнять укрупнительную сборку;
- транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;
- выполнять монтаж трубопроводов и запорной арматуры;
- выполнять простые работы при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков;
- устанавливать ручной пресс для опрессовки систем;
- производить работы с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой;
- производить монтаж трубопроводов, санитарно-технических приборов, производить установку мест разметки приборов;
- предупреждать и устранять дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем и оборудования;

знать:

- виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;
- сортамент труб, соединительные и фасонные части, арматуру и средства крепления, способы измерения их диаметров;
- способы выполнения слесарных работ по профессии;
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
- назначение, устройство и особенности монтажа внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков;
- способы сверления и пробивки отверстий;
- правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом;
- правила пользования механизированным инструментом;
- способы монтажа разводящих трубопроводов и подводок к стоякам;

- устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними;
- способы соединения стальных труб на клею;
- способы разметки мест установки креплений и приборов;
- правила установки санитарных, отопительных приборов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 864 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 198 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 147 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 52 часа;

учебной и производственной практики – 666 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **08.01.14. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования
ПК 1.2	Выполнять укрупнительную сборку монтажных узлов и блоков.
ПК 1.3	Выполнять монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов.
ПК 1.4	Участвовать в испытаниях смонтированного оборудования.
ПК 1.5	Участвовать в эксплуатации и ремонте санитарно-технических систем и оборудования.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				
ПК 1.1	Раздел 1. Выполнение подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования	206	47	10	21	138	-	
ПК 1.2	Раздел 2. Выполнение укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков	58	12	6	4	42	-	
ПК 1.3	Раздел 3. Выполнение монтажа систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов	166	58	26	18	90	-	
ПК 1.4	Раздел 4. Проведение испытаний смонтированного оборудования.	33	11	6	4	18	-	
ПК 1.5	Раздел 5. Выполнение ремонтных и эксплуатационных работ санитарно – технических систем и оборудования	77	19	6	4	54	-	
	Производственная практика, часов	324						324
	Всего:	864	147	54	51	342	324	

3.2. Календарно-тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	
	Тема урока	Содержание учебного материала			
Раздел 1. Выполнение подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования			206		
МДК 1. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования			68		
1 курс, 1 семестр			51		
Тема 1.1. Слесарная обработка материалов и заготовок	1	Введение в предмет	Виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования, роль монтажника	1	2
	2	Слесарные работы - разметка материалов	Плоскостная и пространственная разметка материалов, техника безопасности, инструменты	1	2
	3	Рубка металлов	Рубка металлов, инструменты. Вертикальная и горизонтальная рубка. Инструменты.	1	2
	4	Резка металлов	Ручная и механизированная резка, техника безопасности, инструменты, припуски	1	2
	5	Правка и гибка металла	Правка и гибка металла в холодном и горячем состоянии, инструменты, техника безопасности	1	2
	6	Опиливание металла	Классификация напильников. Техника безопасности	1	2
	7	Сверление металла	Сверление, сверла, их квалификация, техника безопасности.	1	2
	8	Зенкование, зенкерование, развертывание металла	Зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, инструменты, техника безопасности.	1	2
	9	Нарезание наружной резьбы	Нарезание наружной резьбы, методы, инструменты (лерки, клуппы) техника безопасности.	1	2
	10	Нарезание внутренней резьбы. Методы, инструменты, техника безопасности	Клепка, паяние, склеивание, лужение, приемы техники безопасности	1	2
	11	Клепка, паяние, склеивание, лужение металла	Клепка, паяние, склеивание, лужение, приемы техники безопасности, инструменты	1	2
	12	Шабрение и притирка	Шабрение и притирка, приемы, техника безопасности	1	2
	13-14	Практическое занятие: Пользование слесарными инструментами	Обобщение всех слесарных операций в таблицу, инструменты, назначение, техника безопасности	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		Работа с конспектом, доклады и рефераты по темам: Организация рабочего места слесаря, Общие слесарные работы, Нарезание трубной резьбы, Паяние, твердые и мягкие припои, Шабрение, виды шаберов, Нарезание внутренней и наружной резьбы, Техника безопасности при выполнении слесарных работ. Механизированная резка металла, Склеивание, виды клеев, Сверла, их виды	7	
Тема 1.2. Технология соединения трубопроводов	15	Общие сведения о трубах	Виды труб по способу изготовления. – шовные, бесшовные.	1	2
	16	Соединения стальных трубопроводов	Соединения стальных труб. Разъемные и неразъемные соединения, преимущества и недостатки.	1	2
	17	Соединения чугунных труб	Соединения чугунных труб, их классификация.	1	2
	18	Раструбные соединения	Раструбные соединения, жесткая и эластичная заделка, достоинства и недостатки.	1	2
	19	Практическое занятие: Составление схемы соединения стальных и чугунных труб	Схема соединения чугунных трубопроводов. Заделка стыков. Составление и описание схемы соединения стальных и чугунных труб	1	
	20	Соединения асбестоцементных и керамических труб	Соединения асбестоцементных и керамических труб. Виды стыков, их герметизация, достоинства и недостатки	1	2
	21	Соединения пластмассовых труб	Соединения пластмассовых труб. Их классификация, герметизация стыков, достоинства и недостатки.	1	2
	22	Практическое занятие: Схема соединения пластмассовых, асбестоцементных и керамических трубопроводов	Составление и описание схемы соединения пластмассовых, асбестоцементных и керамических труб	1	
	23	Соединения бетонных и железобетонных труб	Соединения бетонных и железобетонных труб. Виды соединений	1	2
	24	Герметизация стыков труб	Герметизация стыков, достоинства и недостатки.	1	2
	25	Соединение труб из цветных металлов	Соединение труб из цветных металлов. Виды труб, способы соединения, достоинства и недостатки.	1	2
	26	Практическое занятие: Схема соединений бетонных, железобетонных и труб из цветных металлов	Составление и описание схемы соединения бетонных, железобетонных и труб из цветных металлов	1	
	27	Практическое занятие: Схемы соединений всех видов трубопроводов.	Составление таблицы соединения всех видов трубопроводов, их достоинства и недостатки	1	
	28	Контрольная работа по теме: «Технология соединения трубопроводов»	Закрепление темы – технология соединения трубопроводов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических	7	

			работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка рефератов.		
Тема 1.3. Подготовительные работы перед монтажом тепловых сетей и отопления, систем и оборудования водоснабжения, канализации и водостоков, систем газоснабжения	29	Подготовительные работы при монтаже тепловых сетей.	Подготовительные работы при монтаже тепловых сетей. Получение разрешения на производство земляных работ.	1	2
	30	Оси теплотрасс.	Оси теплотрасс. Разработка траншеи. Устройство водостока, оснований под камеры и опоры	1	2
	31	Подготовительные работы при монтаже систем отопления.	Подготовительные работы при монтаже систем отопления. Подготовка мест установки для монтажа отопительных приборов.	1	2
	32	Разметка мест для установки кронштейнов Составление акта готовности объекта под монтаж	Разметка мест для установки кронштейнов. Пробивка отверстий для прокладки труб Составление акта готовности объекта под монтаж.	1	2
	33	Практическое занятие: Технология подготовки монтажа отопительных приборов	Составление таблицы: «Технология подготовки монтажа отопительных приборов»	1	
	34	Контрольная работа за первый семестр	Контроль знаний по темам первого семестра	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		3
1 курс, 1 семестр				102	
УП.01 Учебная практика	1	Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	Ознакомление обучающихся с профессией слесаря по ремонту автомобилей, правилами внутреннего распорядка и режимом работы в учебных мастерских. Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приемы работы, правила и инструкции по безопасности труда для слесаря и водителя. Пожарная безопасность.	6	
	2	Разметка плоских поверхностей.	Нанесение прямых и перпендикулярных линий. Нанесение параллельных линий. Разметка углов и уклонов. Нахождение центра детали с помощью центроискателя и транспортира.	6	
	3	Правка металла на прессе.	Правка полосовой стали на плите, правка полос, изогнутых по ребру. Правка круглого стального прутка. Правка листовой стали, правка труб. Безопасность труда при правке металла.	6	
	4	Гибка полосового, пруткового и листового металла в тисках и на плите со штырями.	Гибка стали под любым углом. Гибка под ручным винтовым прессом, применение простейших приспособлений.	6	
	5	Гибка труб на плите со штырями и с помощью приспособлений.	Гибка полосовой стали, тонких труб, листового металла. Безопасность труда при гибке металла	6	
	6	Резка металла ножовкой, кусачками, труборезами.	Установка полотна в ножовочный станок. Держание ручного ножовочного станка, положение корпуса работающего. Закрепление материала полосового, квадратного, круглого и прямоугольного сечения в тисках и отрезание без разметки. Отрезание после разметки по рискам. Отрезание полос с поворотом полот-	6	

			на. Резка труб труборезом. Резание листового материала ручными ножницами. Резание металла рычажными и механическими ножницами. Брак при резке. Безопасность труда при резке металла.	
7	Рубка металла.		Рубка листовой стали в тисках, вырубание пазов, вырубание из листовой стали контуров различных очертаний навесным ударом на плите. Заточка зубила и крейцмейселя. Брак при рубке. Безопасность труда при рубке.	6
8	Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей.		Овладение начальными приёмами опилования. Правильная постановка ног и корпуса при опиливании деталей, зажатых в тисках. Правильное держание напильника. Рабочее движение и балансировка при опиливании плоскостей. Безопасность труда при опиливании металла. Опиливание металла по шаблону криволинейных выпуклых поверхностей одним радиусом кривизны и равномерным просветом по профилю, вогнутых и криволинейных поверхностей с одним радиусом, сопряженных криволинейных поверхностей. Проверка точности опилования шаблоном.	6
9	Нарезание наружной резьбы.		Установка и крепление круглой плашки в плашкодержателе. Нарезание резьбы на стержне регулируемыми и цельными плашками вручную. Накатывание резьбы ручными резьбонакатными плашками. Проверка наружного диаметра стержня под накатывание. Проверка резьбы резьбовыми шаблонами.	6
10	Нарезание внутренней резьбы.		Подбор комплекта метчиков. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях вручную. Брак и безопасность труда при нарезании резьбы.	6
11	Шабрение плоских и криволинейных поверхностей, притирка.		Подготовка плоскости к шабрению, подготовка плиты, вспомогательных материалов и инструментов к выполнению шабрения. Выбор шаберов, их заточка и заправка. Упражнения в механическом шабрении. Подготовка притирочных материалов в зависимости от качества материалов притираемых деталей. Притирка рёбер. Двух сопряженных деталей. Соблюдение техники безопасности при выполнении слесарных работ	6
12	Опиливание плоских поверхностей по разметке и по заданным размерам.		Опиливание плоских поверхностей по разметке и по заданным размерам с применением опиловочных приспособлений – прямоугольных брусков; наметок; коробчатой формы, параллелей. Безопасность труда при опиливании.	6
13	Сверление сверлильным станком.		Пуск и остановка станка, опускание и подъём шпинделя вручную. Включение механической подачи. Установка заготовок и деталей. Сверление на станке сквозных отверстий. Глухих отверстий с применением упоров и других приспособлений. Брак и безопасность труда при сверлении.	6

	14	Зенкование отверстий. Развертывание.	Сверление ручным способом, упражнение в заточивании сверл. Развертывание цилиндрических отверстий вручную и на станках. Брак и безопасность труда при зенковании и развертывании.	6	
	15	Клёпка.	Выбор величины заклёпок. Подготовка деталей к склёпыванию. Разметка заклёпочных швов. Выбор сверл под заклёпку. Сверление под заклёпку и разметке на детали. Зенкование под заклёпку с потайной головкой. Склепывание двух и нескольких листов внахлест однорядными и многорядными швами, заклепками с полукруглыми головками и потайными головками. Склепывание двух листов стали встык с накладкой двухрядным швом, заклепками с потайными головками. Брак и безопасность труда при клепке.	6	
	16	Паяние и лужение, склеивание	Пайка, подготовка припоев, флюсов и деталей к пайке. Пайка простым паяльником и электропаяльником. Спайка двух деталей внакладку, припайка швов. Лужение, подготовка к лужению. Электрическое лужение наружных и внутренних поверхностей сосудов и деталей. Склеивание деталей. Соблюдение техники безопасности при выполнении паянии, лужении и склеивании.	6	
	17	Проведение технических измерений приборами и инструментами.	Выполнение измерений размеров деталей различного типа, измерительными приборами, штангенциркулями, с разным классом точности, и микрометрами.	6	
1 курс 2 семестр				91	
Тема 1.3. Подготовительные работы перед монтажом тепловых сетей и отопления, систем и оборудования водоснабжения, канализации и водостоков, систем газоснабжения <i>(продолжение)</i>	35-36	Подготовительные работы при монтаже наружных систем водоснабжения.	Подготовительные работы при монтаже наружных систем водоснабжения. Разбивка и закрепление на местности оси трассы. Доставка в зону работы машин и механизмов, труб и колец для колодцев. Прокладка временных дорог	2	2
	37	Подготовительные работы при монтаже внутридомовых сетей холодного и горячего водоснабжения	Подготовительные работы при монтаже внутридомовых сетей холодного и горячего водоснабжения. Состав проекта. Снятие эскизов, замеров.	1	2
	38	Изготовление унифицированных узлов в ЦЗМ. Монтаж водомерного узла	Изготовление унифицированных узлов в ЦЗМ. Монтаж ввода и водомерного узла. Прокладка магистральных трубопроводов, проведение испытаний.	1	2
	39	Подготовительные работы перед монтажом дворовых систем канализации.	Подготовительные работы перед монтажом дворовых систем канализации. Получение разрешения на производство земляных работ. Разработка траншей	1	2
	40	Практическое занятие: Устройство водостока, оснований под камеры и опоры.	Устройство водостока, оснований под камеры и опоры.	1	
	41-42	Подготовительные работы перед монтажом внутридомовых систем	Подготовительные работы перед монтажом внутридомовых систем канализации. Пробивка отверстий, оштукатуривание стен в	2	2

		канализации.	местах прокладки трубопроводов, доставка труб и узлов. Оформление двустороннего акта.		
	43-44	Подготовительные работы перед монтажом систем газоснабжения.	Подготовительные работы перед монтажом систем газоснабжения. Получение разрешения на вскрытие коммуникаций, окончание нулевого цикла, герметизация вводов, монтаж междуэтажных перекрытий, стен, перегородок.	2	2
	45	Практическое занятие: Комплектование узлов обвязки санитарно-технических приборов арматурой и фитингами	Схема комплектования узлов обвязки санитарно-технических приборов	1	
	46	Практическое занятие: Подготовка вспомогательных материалов для соединения трубопроводов из разных материалов	Составление таблицы «Подготовка вспомогательных материалов для соединения трубопроводов из разных материалов».	1	
	47	Контрольная работа по разделу	Контрольная работа по разделу 1 «Подготовительные работы перед монтажом систем водоснабжения канализации и газоснабжения»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Доклады и рефераты на темы: Чугунные трубопроводы, Стальные трубопроводы, Соединение пластмассовых труб, Разновидности полимеров, Соединение асбестоцементных труб, Керамические трубы, Система отопления частного дома, Медные трубы, Система водоснабжения, Система водоотведения			4	
	УП.01 Учебная практика			36	
	1 курс 2 семестр				
	18	Подготовительные работы перед монтажом систем отопления и теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения	Правила безопасности труда при производстве монтажных работ. Подготовительные работы перед монтажом систем отопления и теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, водосточков, газоснабжения. Организация рабочего места.	6	
	19	Выполнение соединений полипропиленовых труб	Выполнение соединений полипропиленовых труб	6	
	20	Выполнение соединений стальных трубопроводов	Выполнение соединений стальных трубопроводов	6	
	21	Выполнение соединений чугунных трубопроводов	Выполнение соединений чугунных трубопроводов	6	
	22	Выполнение соединений металлопластиковых трубопроводов	Выполнение соединений металлопластиковых трубопроводов	6	
	23	Выполнение соединений трубопроводов из различных материалов	Выполнение соединений трубопроводов из различных материалов	6	
	Раздел 2. Выполнение укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков			58	

МДК 1. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования				16	
Тема 2.1. Централизованная заготовка монтажных узлов. Сборка и установка узлов трубопроводов.	48	Практическое занятие: Составление схемы транспортировки деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.	Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем теплоснабжения и отопления. ЦЗМ.	1	
	49-50	Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем и оборудования водоснабжения. ЦЗМ	Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем и оборудования водоснабжения. ЦЗМ. Натурные обмеры, эскизы, комплектование арматуры соединительными частями и стандартными деталями, сборка и сварка узлов и деталей. Испытание готовых деталей упаковка и маркировка.	2	2
	51	Централизованная заготовка перед монтажом узлов систем канализации и водостоков. Изготовление типизированных узлов	Централизованная заготовка перед монтажом узлов систем канализации и водостоков. Изготовление типизированных трубных узлов систем канализации по монтажным проектам или замерным эскизам; изготовления горизонтальных и вертикальных монтажных блоков.	1	2
	52	Практическое занятие: Схема замерно-монтажной карты канализации	Замеры и составление схемы замерно-монтажной карты канализации, карусельным стендом для сборки узлов канализационных трубопроводов	1	
	53-54	Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем газоснабжения. ЦЗМ.	Натурные обмеры, эскизы, нанесение размеров, типизированные элементы и узлы, блоки обвязки арматуры. Изготовление типизированных трубных узлов систем газоснабжения по монтажным проектам или замерным эскизам.	2	2
	55	Укрупнительная сборка узлов трубопроводов.	Укрупнительная сборка узлов трубопроводов. Место сборки монтажных блоков	1	
	56	Практическое занятие: Составление схемы транспортировки деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов.	Составление схемы транспортировки деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов.		
	57-58	Практическое занятие: Составление схем узлов обвязки к нагревательным приборам из стальных и полимерных трубопроводов	Составление схем узлов обвязки к нагревательным приборам из стальных и полимерных трубопроводов	1	
	59	Практическое занятие: Проведение натурных обмеров при монтаже внутридомовых систем	Проведение натурных обмеров при монтаже внутридомовых систем	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к парагра-	4

			<p>фам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка рефератов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное оборудование и инструменты, применяемое в ЦЗМ для заготовительных работ; - состав технической документации (рабочий проект, смета работ, ППР); - особенности монтажа санитарно-технических кабин; - заготовка узлов при монтаже систем теплоснабжения, отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения; - заготовительные работы при монтаже систем теплоснабжения, отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения; - условные обозначения узлов и деталей на чертежах систем теплоснабжения, отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения 		
УП.01 Учебная практика	<i>1 курс 2 семестр</i>			42	
	24	Заготовка узлов при монтаже систем газоснабжения	Заготовка узлов при монтаже систем газоснабжения	6	
	25	Заготовка узлов при монтаже систем водоснабжения	Заготовка узлов при монтаже систем водоснабжения	6	
	26	Заготовка узлов при монтаже систем канализации	Заготовка узлов при монтаже систем канализации	6	
	27	Заготовка узлов при монтаже систем отопления	Заготовка узлов при монтаже систем отопления	6	
	28	Подготовительные работы перед укрупнительной сборкой	Подготовительные работы перед укрупнительной сборкой	6	
	29-30	Выполнение укрупнительной сборки трубопроводов	Выполнение укрупнительной сборки трубопроводов	12	
Раздел 3. Выполнение монтажа систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, наружных трубопроводов.				166	
МДК 1. Монтаж санитарно-технических систем				76	

и оборудования					
Тема 3.1 Монтаж наружных систем теплоснабжения, центрального отопления и технологических трубопроводов.	60	Монтаж наружных сетей теплоснабжения.	Монтаж наружных сетей теплоснабжения. Устройство тепловых сетей и вводов в здание. Последовательность монтажа, надземная и подземная прокладка, вводы в здания, уклоны трубопроводов, гидравлическая и тепловая изоляция.	1	2
	61-62	Устройство системы отопления. Монтаж систем центрального отопления.	Устройство систем отопления. Монтаж систем центрального отопления. Разбивка трассы, установка средств крепления, прокладка трубопроводов, установка арматуры и компенсаторов, соединение уложенных участков между собой и с арматурой (на резьбе, фланцах, сварке). Способы сверления и пробивки отверстий.	2	2
	63	Магистральные трубопроводы.	Магистральные трубопроводы. Общие сведения о трубопроводах. Прокладка трубопроводов с уклоном. Виды компенсаторов (П-образные, линзовые). Воздухосборники и спускники.	1	2
	64-65	Монтаж систем отопления.	Монтаж систем отопления. Установка отопительных приборов. Монтаж строительных стояков. Монтаж однотрубных и двухтрубных систем отопления. Особенности монтажа панельных систем отопления.	2	
	66-67	Практическое занятие: Комплектование типизированных узлов систем отопления.	Комплектование типизированных узлов систем отопления.	2	
	68-69	Практическое занятие: Составление схемы однотрубных и двухтрубных систем отопления.	Составление схемы однотрубных и двухтрубных систем отопления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	3	
Тема 3.2 Монтаж систем и оборудования водоснабжения	70	Устройство систем водоснабжения.	Устройство систем водоснабжения.	1	2
	71	Монтаж наружных водопроводных сетей трубопроводов.	Монтаж наружных водопроводных сетей трубопроводов. Разработка траншеи, устройство основания, укладка трубы и стыковка, предварительное испытание, засыпка траншеи, окончательное гидравлическое испытание.	1	2
	72-73	Монтаж внутридомовых систем холодного и горячего водоснабжения.	Монтаж внутридомовых систем холодного и горячего водоснабжения. Состав рабочего проекта.	2	2
	74	Монтаж ввода и водомерного узла	Монтаж ввода и водомерного узла, прокладка магистральных и разводящих трубопроводов по подвалу и стояков, проведение гидравлического испытания систем.	1	2
	75	Способы соединения трубопроводов.	Способы соединения трубопроводов.	1	2

	76	Виды арматуры	Виды арматуры (запорная, водоразборная).	1	2	
	77	Полотенцесушители. Насосы. Водоподогреватели.	Полотенцесушители. Насосы. Водоподогреватели.	1	2	
	78-79	Практическое занятие: Составление схемы монтажа и проведения испытаний системы водоснабжения	Составление схемы монтажа и проведения испытаний системы водоснабжения	2		
	80	Практическое занятие: Методы монтажа внутренней канализации	Методы монтажа внутренней канализации	1		
	Самостоятельная работа обучающихся:		Рефераты и доклады по темам: Ванны Джакузи, Система газоснабжения, Гидравлические испытания, Схема городской канализации, Схема городского водоснабжения, Монтаж санитарно-технических приборов, Контрольные испытания после монтажа труб, Трубопроводы в системе водоснабжения, трубопроводы в системе канализации, трубопроводы в системе отопления	3		
Тема 3.3 Монтаж систем канализации и водостоков		81	Устройство систем канализации и водостоков.	Монтаж систем наружной канализации. Проект наружной системы. Дворовая сеть. Смотровые колодцы. Уклоны. Рытье траншеи. Трубы раструбные (керамические, чугунные, асбестоцементные, пластмассовые). Гидравлическое испытание. Акт на скрытые работы. Засыпка траншеи.		1
82	Практическое занятие: Система наружной канализации	Схема наружной канализации	1			
83	Монтаж внутренней канализации.	Монтаж выпуска. Монтаж горизонтальных и вертикальных участков труб по подвалу. Монтаж вертикальных канализационных стояков и горизонтальных подводок к ним. Монтаж вентиляционных выходов канализационных стояков. Установка санитарных приборов (унитазы, биде, умывальники, мойки и раковины, ванны, писсуары).	1			
84-85	Практическое занятие: Схема монтажа внутренней канализации.	Схема монтажа внутренней канализации. Методы монтажа внутренней канализации	2			
86	Монтаж внутренних водостоков.	Монтаж внутренних водостоков. Трубы (чугунные напорные, чугунные канализационные, асбестоцементные напорные, пластмассовые). Водоприемные воронки. Стояки водостоков. Пусконаладочные работы.	1			
87-88	Практическое занятие: Установка креплений для водостоков и санитарно-технического оборудования	Установка креплений для водостоков и санитарно-технического оборудования	2			
Самостоятельная работа обучающихся:		Рефераты и доклады на темы: Регулирующая арматура, Запорная арматура, Водоразборная арматура, Холодное и горячее водоснабжение, Магистральные трубопроводы, Техника безопасности при монтажных работах,	3			

			Классификация водонагревателей, Система вентиляции, Система кондиционирования, Аспирация и пневмотранспорт	
Тема 3.4 Монтаж систем газоснабжения	89-90	Устройство систем газоснабжения. Монтаж газопроводов и оборудования систем газоснабжения	Устройство систем газоснабжения. Монтаж газопроводов и оборудования систем газоснабжения. Монтаж наружных газопроводов. Колодцы. Плетни газопроводов. Правила прокладки газопроводов. Конструкции усиленных изоляционных покрытий. Вводы сетей в здания.	2
	91-92	Монтаж газопроводов внутри зданий.	Монтаж газопроводов внутри зданий. Использование монтажных узлов. Правила монтажа газовых приборов. Разметка мест установки, установка на готовое основание, присоединение приборов к трубопроводам, комплектование деталями, разметка мест креплений – для водонагревателей.	2
	93-94	Правила прокладки газопроводов. Пусковые работы систем и оборудования газоснабжения	Устройство вертикальных вытяжных каналов (дымоходов). Разряжение в дымоходе не менее 5 Па (0,5 мм вод. ст.) Правила прокладки газопроводов. Пусковые работы систем и оборудования газоснабжения. Меры безопасности при сооружении и техническом обслуживании систем и оборудования газоснабжения.	2
	95-96	Практическое занятие: «Конструкции усиленных изоляционных покрытий. Вводы сетей в здание.»	Вводы в здание. Конструкции покрытий	2
	97-98	Практическое занятие: «Технология монтажа газопроводов.»	Технология монтажа - последовательность	2
	99-100	Практическое занятие: Монтаж газопроводов внутри зданий	Монтаж газопроводов внутри зданий. Меры безопасности при сооружении и техническом обслуживании систем и оборудования газоснабжения.	2
	101-102	Практическое занятие: «Разметка мест установки на готовое основание	Разметка мест установки, подготовительные работы	2
		Самостоятельная работа обучающихся		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
103	Контрольная работа		Контрольная работа за 2 семестр	1
УП.01 Учебная практика	1 курс 2 семестр			60
	31	Подготовительные работы перед монтажом отопительных приборов	Подготовительные работы перед монтажом отопительных приборов.	6
	32	Разметка и обвязка отопительных приборов	Разметка отопительных приборов. Обвязка отопительных приборов	6
	33	Пробивка отверстий механизированным инструментом.	Пробивка отверстий механизированным инструментом.	6

	34	Выполнение монтажа алюминиевых радиаторов	Выполнение монтажа алюминиевых радиаторов	6	
	35	Выполнение монтажа чугунных радиаторов	Выполнение монтажа чугунных радиаторов	6	
	36	Монтаж унитаза	Монтаж унитаза	6	
	37	Монтаж стальных эмалированных раковин	Монтаж стальных эмалированных раковин	6	
	38	Монтаж фаянсовых раковин	Монтаж фаянсовых раковин	6	
	39	Монтаж ванн	Монтаж ванн	6	
	40	Монтаж смесителей	Монтаж смесителей	6	
			Итого по УП.01 за семестр:	138	
			Итого по УП.01 за курс:	240	
			Итого по профессиональному модулю за курс:	382	
2 курс, 3 семестр				56	
Тема 3.5 Монтаж арматуры санитарно-технических систем	104	Общие сведения об арматуре. Классификация.	Общие сведения об арматуре. Условные обозначения арматуры. Классификация арматуры.	1	2
	105	Запорная арматура. Водоразборная арматура. Смывные краны. Гидранты.	Запорная арматура (задвижки, вентили, краны). Водоразборная арматура (водоразборные и туалетные краны, смесители). Смывные краны. Гидранты.	1	2
	106-107	Регулирующая арматура. Предохранительная арматура. Предмонтажное и техническое обслуживание арматуры.	Регулирующая арматура (краны для систем отопления, регуляторы давления и расхода, диафрагмы). Предохранительная арматура (предохранительные и обратные клапаны). Грязевики, воздухоотводчики, конденсатоотводчики. Предмонтажное и техническое обслуживание арматуры.	2	2
	108-109	Практическое занятие: Установка арматуры санитарно-технических систем.	Установка арматуры санитарно-технических систем.	2	
	110-111	Практическое занятие: Установка санитарно-технического оборудования.	Установка санитарно-технического оборудования.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2	
Тема 3.6. Охрана труда при выполнении санитарно-технических	112-113	Охрана труда при выполнении санитарно-технических работ	Охрана труда в процессе подготовки к монтажу и во время производства монтажных работ. Электробезопасность. Меры предупреждения электротравматизма. Пожарная безопасность. Защитные средства. Сигнальные знаки безопасности. Меры без-	2	2

работ	114-115	Охрана труда при выполнении санитарно-технических работ	Меры безопасности при транспортировке и работе с кислородными баллонами и баллонами с ацетиленом. Производственная санитария и гигиена труда. Оказание первой доврачебной помощи. Работа с вредными веществами, с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями. Работа на высоте. Такелажные работы.	2	2
	116-117	Практическое занятие: Использование индивидуальных средств защиты. Оказание первой доврачебной помощи.	Использование индивидуальных средств защиты. Оказание первой доврачебной помощи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
УП.01 Учебная практика	2 курс 3 семестр			30	
	41	Выполнение монтажа оборудования газоснабжения	Выполнение монтажа оборудования газоснабжения	6	
	42	Соединение трубных заготовок систем водоснабжения, отопления, канализации	Соединение трубных заготовок систем водоснабжения, отопления, канализации	6	
	43	Выполнение монтажа задвижек	Выполнение монтажа задвижек	6	
	44	Выполнение монтажа вентиляей и кранов	Выполнение монтажа вентиляей и кранов	6	
	45	Выполнение монтажа обратных и предохранительных клапанов	Выполнение монтажа обратных и предохранительных клапанов	6	
Раздел 4. Проведение испытаний смонтированного оборудования				33	
МДК 1. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования				15	
Тема 4.1 Порядок проведения испытаний санитарно-технических систем	118	Общие положения по испытанию санитарно-технических систем	Общие положения по испытанию санитарно-технических систем. (СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы). ТСН ОВК-2000 МО (территориально-строительные нормы «Отопление, вентиляция и кондиционирование»)	1	2
	119	Техническое обслуживание и эксплуатация системы отопления и теплоснабжения	Системы отопления и теплоснабжения. Котельные. Гидравлическое испытание. Пусконаладочные работы. Техническое обслуживание и эксплуатация.	1	2
	120	Техническое обслуживание и экс-	Системы и оборудование водоснабжения. Пусконаладочные ра-	1	2

		плуатация систем и оборудования водоснабжения	боты. Гидравлическое испытание. Техническое обслуживание и эксплуатация систем и оборудования водоснабжения.		
	121	Техническое обслуживание и эксплуатация систем и оборудования канализации и водостоков	Системы канализации и водостоков. Пусконаладочные работы. Гидравлическое испытание. Техническое обслуживание и эксплуатация систем и оборудования канализации и водостоков.	1	2
	122	Пусковые работы систем и оборудования газоснабжения	Пусковые работы систем и оборудования газоснабжения. Испытание наружного газопровода. Испытание внутридомовой газовой сети. Меры безопасности при сооружении и техническом обслуживании систем и оборудования газоснабжения.	1	2
	123-124	Практическое занятие: Установка ручного пресса для опрессовки систем.	Установка ручного пресса для опрессовки систем.	2	
	125-126	Практическое занятие: Проведение работ с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой.	Проведение работ с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой.	2	
	127	Практическое занятие: Установка пробок-заглушек.	Установка пробок-заглушек.	1	
	128	Практическое занятие: Обстукивание сварных швов молотком при проведении испытаний.	Обстукивание сварных швов молотком при проведении испытаний.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	4	
УП.01	2 курс 3 семестр			18	
Учебная практика	46	Подготовка систем к испытаниям	Подготовка систем к испытаниям	6	
	47	Проведение пневматических и гидравлических испытаний санитарно-технических систем	Проведение пневматических и гидравлических испытаний санитарно-технических систем	6	
	48	Исправление дефектов трубопроводов и оборудования при проведении испытаний.	Исправление дефектов трубопроводов и оборудования при проведении испытаний.	6	
Раздел 5: Выполнение ремонтных и эксплуатационных работ санитарно-технических систем и оборудования				77	
МДК 1. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования				23	
Тема 5.1.	129-	Правила технической эксплуатации	Порядок и допуск в эксплуатацию новых и реконструированных	2	2

Эксплуатация и ремонт тепловых энергоустановок и тепловых сетей	130	тепловых энергоустановок	тепловых энергоустановок. ПТЭ (Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок). Госэнергонадзор. Техническое обслуживание (порядок включения, отключения систем), контроль за состоянием, ремонт и консервация тепловых энергоустановок.		
	131	Подготовка и проведение отопительного периода.	Подготовка и проведение отопительного периода. Техническая документация на тепловые энергоустановки. Эксплуатация тепловых сетей, ТП, ЦТП.	1	2
	132-133	Эксплуатация систем отопления и горячего водоснабжения.	Эксплуатация систем отопления и горячего водоснабжения. Диагностирование технического состояния теплового оборудования. Определение мест утечек и повреждений. Понятие оперативно-диспетчерского управления системами теплоснабжения.	2	2
	134	Ремонт стальных трубопроводов.	Ремонт стальных трубопроводов. Уплотнения, соединительные детали (уголки, муфты и др.)	1	2
	135	Ремонт канализационных труб.	Ремонт канализационных труб. Нарушение уплотнительных соединений труб. Нарушение целостности труб и фитингов (трещины, сколы и т.п.)	1	2
	136-137	Ремонт водоразборных кранов и запорных вентилей. Утечка	Ремонт водоразборных кранов и запорных вентилей. Утечка воды через излив. Просачивание воды через сальниковое уплотнение и в соединении вентильной головки с корпусом.	2	2
	138-139	Устранение засоров.	Устранение засоров. Унитазы (грязь в сифоне и выпуске отводной трубы или в стояке). Мойки, умывальники, ванны (медленное стекание воды). Прочистка стояка. Очистители для канализационных труб («Крот») Оборудование для устранения засоров (змейка, гибкий тросик, вантуз, шнек).	2	2
	140-141	Практическое занятие: Ремонт водоразборных кранов и запорных вентилей.	Ремонт водоразборных кранов и запорных вентилей.	2	
	142-143	Практическое занятие: Ремонт смесителей.	Ремонт смесителей.	2	
	144-145	Практическое занятие: Ремонт смывных бачков.	Ремонт смывных бачков.	2	
	146-147	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	Доклады по темам: Санитарно-техническая арматура, Газопроводы, Кислородные баллоны, Дымоходы, Виды котлов, Вытяжные каналы, Изоляция трубопроводов, Диагностика тепловых сетей, Ремонт пластиковых труб, Ремонт металлических труб, Медные трубопроводы – достоинства и недостатки.	4	
	УП.01	2 курс 3 семестр		54	
Учебная практика	49	Выполнение комплектования труб,	Выполнение комплектования труб, фитингов, арматуры, средств	6	

		фитингов, арматуры, средств крепления.	крепления.	
	50	Ремонт стальных трубопроводов.	Ремонт стальных трубопроводов. Выполнение нарезания резьбы на стальных водопроводных трубах и соединительных деталях, ремонт смесителей	6
	51	Ремонт канализационных трубопроводов	Ремонт канализационных трубопроводов	6
	52	Устранение засоров в системах	Устранение засоров в системах	6
	53	Подготовка к ремонту системы отопления	Подготовка к ремонту системы отопления	6
	54	Ремонт водоразборных кранов, вентилей и задвижек	Ремонт водоразборных кранов, вентилей и задвижек	6
	55	Ремонт предохранительных и обратных клапанов	Ремонт предохранительных и обратных клапанов	6
	56	Ремонт унитазов и смывных бачков.	Ремонт унитазов и смывных бачков.	6
	57	Испытания трубопроводов и поквартирных систем водоснабжения.	Испытания трубопроводов и поквартирных систем водоснабжения.	4
		Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	2
			Итого по учебной практике за курс:	102
			Итого по учебной практике:	342
				324
		2 курс 4 семестр		
Производственная практика	1	Ознакомление с предприятием. Инструктаж на рабочем месте.	Ознакомление с предприятием. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка на предприятии. Инструктаж на рабочем месте. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Противопожарная безопасность	6
	2-3	Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем и оборудования	Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем и оборудования	12
	4-5	Комплектование труб, фитингов, арматуры, средств крепления	Комплектование труб, фитингов, арматуры, средств крепления	12
	6-10	Выполнение слесарных работ	Выполнение слесарных работ	30
	11	Транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.	Транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.	6
	12-16	Выполнение укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков	Выполнение укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков	30
	17-18	Установка подъемно-такелажных приспособлений	Установка подъемно-такелажных приспособлений	12
	19-24	Подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном	Подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном	36

	25-27	Пробивка отверстий механизированным инструментом	Пробивка отверстий механизированным инструментом	18
	28-33	Установка ручного прессы для опрессовки внутренних систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения	Установка ручного прессы для опрессовки внутренних систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения	36
	34-37	Выполнение монтажа внутренних систем центрального отопления	Выполнение монтажа внутренних систем центрального отопления	24
	38-41	Выполнение ремонта внутренних систем центрального отопления	Выполнение ремонта внутренних систем центрального отопления	24
	42-45	Выполнение монтажа внутренних систем водоснабжения, водоотведения	Выполнение монтажа внутренних систем водоснабжения, водоотведения	24
	46-49	Выполнение ремонта внутренних систем водоснабжения, водоотведения	Выполнение ремонта внутренних систем водоснабжения, водоотведения	24
	50-53	Выполнение монтажа и ремонта водостоков	Выполнение монтажа и ремонта водостоков	24
	54	Испытания трубопроводов и поквартирных систем водоснабжения. Подготовка отчета по практике.	Испытания трубопроводов и поквартирных систем водоснабжения. Подготовка отчета по практике.	4
		Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	2
			Итого по модулю за курс:	482
			Итого по модулю:	864

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета монтажа санитарно-технических систем и оборудования; слесарной мастерской; монтажной мастерской; учебного кабинета охраны труда.

Оборудование *учебного кабинета* монтажа санитарно-технических систем и оборудования и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов;
- комплект инструментов и приспособлений для выполнения монтажных санитарно-технических работ;
- образцы труб из различных материалов;
- арматура различных видов;
- учебные пособия.

Оборудование *слесарной мастерской* и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- тиски слесарные для труб;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- средства индивидуальной защиты;
- аптечка.

Оборудование *монтажной мастерской* и рабочих мест мастерской:

- рабочие кабины по количеству обучающихся;
- тиски слесарные для труб;
- механизированное оборудование: трубогиб, труборез, газовая горелка;
- комплект инструментов и приспособлений сантехника;
- санитарно-техническое оборудование и приборы: раковина, мойка, унитазы, душевой поддон, обвязочные трубопроводы и т.д.
- материалы: сухой песок, заглушки для труб, трубы разного диаметра из различных материалов, фасонные части к трубам;
- вспомогательные материалы: пакля, сурик, просмоленная пакля, паронит, картон, лента ФУМ и т.д.
- раковина с питьевой водой;
- вытяжная и приточная вентиляция;

- средства индивидуальной защиты: перчатки, халаты, фартуки, очки защитные.
- аптечка.

Оборудование *учебного кабинета* охраны труда и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по охране труда;
- образцы средств пожаротушения;
- образцы средств индивидуальной защиты;
- учебные пособия по предмету.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением по предмету и мультимедиапроектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную (концентрированную) производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- механизированное оборудование: трубогиб, труборез, газовая горелка;
- комплект инструментов и приспособлений сантехника;
- санитарно-техническое оборудование и приборы: раковина, мойка, унитаза, душевой поддон, обвязочные трубопроводы и т.д.
- материалы: сухой песок, заглушки для труб, трубы разного диаметра из различных материалов, фасонные части к трубам;
- вспомогательные материалы: пакля, сурик, просмоленная пакля, паронит, картон, лента ФУМ и т.д.
- средства индивидуальной защиты: перчатки, халаты, фартуки, очки защитные.

–

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. К.С.Орлов. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата. Учебник. Москва. ИНФРА-М, 2014
2. Ю.М. Варфоломеев, О.Я.Кокорин. Отопление и тепловые сети. Учебник. Москва. ИНФРА-М, 2014
3. К.С.Орлов. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов. Москва. ИНФРА-М, 2014

Дополнительные источники:

1. К.С.Орлов. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. Учебник. ИЦ Академия, 1999

Нормативные документы:

1. СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы
2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.- М.: Энергосервис, 2003.
3. СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование.-

М.:ФГУП ЦПП, 2004.

24

4. СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация
5. СНиП 41-02-2003 Тепловые сети. – М.:ФГУП ЦПП, 2004.
6. СНиП 23-01-99* Строительная климатология (с изменением №1)
7. ГОСТ 30494-96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. - М.: ГУП ЦПП, 1996.
8. ГОСТ 21.602-2003 Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования. – М.:ГУП ЦПП, - 2003.
9. РД10-249-98 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ:

1. Строительный информационный портал «stroitelstvo-new.ru». Разделы «Канализация», «Монтаж пластмассовых санитарно-технических устройств», «Вентиляция». Форма доступа: www.stroitelstvo-new.ru
2. Электронная библиотека. Раздел «Сантехника» (Справочник мастера-сантехника. Сантехника. Установка и ремонт сантехники). Форма доступа: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-133-santehnika/index.htm>
3. Сайт «Санитарно-технические работы». Форма доступа: <http://sanitarywork.ru/>
4. Сайт «Охрана труда». Действующие ГОСТы, технические нормативы, законодательство по охране труда. Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей. Форма доступа: http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8552/index.php

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин: «Основы строительного производства», «Строительное черчение», «Электротехника», «Материаловедение». При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации индивидуальные и групповые.

Учебная практика проводится после изучения каждого раздела. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение междисциплинарного курса и успешное прохождение учебной практики. Производственная практика является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Реализация программы модуля предполагает итоговую (концентрированную) производственную практику. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной работы и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями

При проведении практических занятий в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и профессии Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Преподаватели должны проходить повышение квалификации, в том числе в виде стажировки в профильных организациях, не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: наличие среднего специального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников и должны проходить повышение квалификации, в том числе в виде стажировки в профильных организациях, не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже санитарно-технических систем и оборудования	Подбор приспособлений и инструментов выполняемым видам работ	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Выполнение слесарной обработки материалов в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП)	<i>Письменный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии Практический экзамен Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
	Выполнение соединений трубопроводов из различных материалов в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП)	<i>Письменный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии Практический экзамен Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
	Оформление документации для производства работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования согласно требованиям к составлению документов;	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
	Выполнение переноса с проекта осей будущих сетей трубопроводов на местность в соответствии с технологической последовательностью и требованиями строительных норм и правил (СНиП)	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Разработка траншей с соблюдением установленных норм недобора с последующей ручной зачисткой и устройством креплений траншеи	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
	Выполнение водостока в соответствии с технологической последовательностью и требованиями строительных норм и правил (СНиП)	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Разнесение приборов и оборудо-	<i>Оценка результатов выполнения</i>

	дования к месту их монтажа в соответствии с технологической схемой	<i>производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Выполнение отделки участков стен в местах установки санитарно-технических приборов в соответствии с технологической последовательностью и выполняемыми видами работ	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Разметка мест установки креплений в соответствии с выполняемыми видами работ	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Пробивка отверстий для прокладки труб в соответствии с проектом	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
1.2. Выполнять укрупнительную сборку монтажных узлов и блоков	Организация рабочего места в соответствии с выполняемыми видами работ	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Выполнение укрупненной сборки монтажных узлов и блоков в соответствии с ППР или исходя из конкретных условий монтажа	<i>Письменный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии Практический экзамен Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
	Обеспечение надежности при транспортировке и установке блоков в проектное положение в соответствии с их размерами и массой и технологическими требованиями	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
	Сохранение необходимой жесткости и прочности блока при подъеме и установке в соответствии с технологическими требованиями	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
	Правильность включения в состав блоков всех необходимых деталей (арматура, штуцера, бобышки контрольно-измерительных приборов и автоматики, штуцера для дренажей, воздушники и т.д.) в соответствии с рабочими чертежами	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Обеспечение сохранности изоляции при транспортировке изолированных блоков в соот-	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>

	ветствии с технологическими требованиями	
	Точность подачи блоков трубопроводов со сборочной площадки к месту монтажа с соблюдением очередности их монтажа	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
1.3. Выполнять монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов	Соблюдение техники безопасности при выполнении монтажных работ согласно требованиям строительных норм и правил (СНиП)	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Чтение санитарно-технических чертежей и схем в соответствии с условными обозначениями	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Составление схем обвязки приборов и оборудования в соответствии с технологическими требованиями	<i>Экспертная оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Установка различных видов арматуры в соответствии с требованиями проекта и технологической последовательностью	<i>Письменный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии Практический экзамен Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
	Выполнение монтажа санитарно-технических систем в соответствии с нормами и правилами;	<i>Письменный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии Практический экзамен Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
1.4. Участвовать в испытаниях смонтированного оборудования	Подбор пробок-заглушек в соответствии с необходимыми диаметрами трубопроводов	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Осмотр резьбовых соединений, арматуры при заполнении водой испытываемой системы	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
	Проверка необходимого давления в испытываемой системе, созданное с помощью гидропресса в соответствии с требованиями проекта, технологической последовательностью и требованиями СНиП	<i>Письменный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии Практический экзамен Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>

	Пуск воды из системы в соответствии с технологическими требованиями	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>
	Устранение возможных утечек в соответствии с технологическими требованиями	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
1.5. Участвовать в эксплуатации и ремонте санитарно-технических систем и оборудования	Ремонт стальных трубопроводов в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП)	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Выполнение ремонта канализационных труб в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП)	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Выполнение ремонта водоразборных кранов и запорных вентилей в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП)	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Устранение засоров в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП)	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Выполнение работ по ремонту смесителей	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Выполнение работ по ремонту смесителей смывных бачков	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик Оценка результатов выполнения практической работы</i>

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	Активность, инициативность в процессе освоения программы модуля	<i>Социологический опрос. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практи-</i>

		<i>кам</i>
	Эффективность и качество выполненной самостоятельной работы.	<i>Социологический опрос. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
	Участие в конкурсах профессионального мастерства, выставках-ярмарках, мастер-классах и т.п.	<i>Наблюдение с фиксацией фактов.</i>
	Систематичность в изучении дополнительной, справочной литературы, периодических изданий по профессии	<i>Анализ библиотечного формуляра обучающегося, оценка результатов самостоятельной работы</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Результативность организации собственной деятельности для выполнения профессиональных задач в соответствии с поставленными руководителем задачами и способами их достижения	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Своевременность и качество осуществления текущего и итогового контроля своей работы в процессе решения профессиональных задач	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
	Эффективность и качество коррекции собственной деятельности в процессе освоения программы модуля	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
	Аргументированность оценки результатов своей работы	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Результативность нахождения необходимой информации для эффективного выполнения поставленных профессиональных задач	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
	Обоснованность отбора и анализ информации в соответствии с профессиональной задачей	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Эффективность решения профессиональных задач на основе самостоятельно найденной информации с использованием ИКТ	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>

	Качество оформления результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Результативность взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в процессе освоения программы модуля	<i>Наблюдение и оценка коммуникабельности на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
	Активность и равноправное участие в планировании и организации совместной работы в соответствии с распределением групповой деятельности	<i>Социологический опрос Наблюдение и оценка коммуникабельности на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Участие в мероприятиях военно-патриотической, спортивной направленности	<i>Наблюдение и оценка деятельности обучающихся во время проведения мероприятий военно-патриотической и спортивной направленности. Анкетирование.</i>
	Адекватность решения ситуационных задач, возникающих в ходе военных сборов, полученным профессиональным знаниям и компетенциям	<i>Наблюдение и оценка деятельности обучающихся во время проведения мероприятий военно-патриотической направленности. Анкетирование</i>