

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

Утверждено
приказом ГБПОУ ИТМ
№ 17 от 28 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01. Выполнение работ по монтажу и ремонту систем отопления,
водоснабжения, водоотведения и газоснабжения**

по профессии 08.01.14 Монтажник
санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования

Иркутск, 2022

Рабочая программа профессионального модуля составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 142 от 28 февраля 2018 года, зарегистрированный в Минюсте России 23.03.2018.

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

Составители:

Н.П. Боровик, преподаватель

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК сварочного производства
и строительных профессий

Протокол _____ от _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	26

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): **Выполнение работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

– Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения.

– Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения.

– Осуществлять монтаж систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 года № 142, учебного плана ГБПОУ ИТМ, утв. приказом № 244-ОД от 28.06.2018.

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:

знать:

– виды и назначение санитарно-технических материалов, арматуры и оборудования;

– виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ;

– правила выполнения слесарных работ при монтаже и ремонте санитарно-технических систем;

- назначение и правила применения ручного и механизированного инструмента и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- назначение, устройство и принцип действия систем отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения;
- технологию и последовательность подготовительных и монтажных работ наружных сетей систем отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения;
- технологию, последовательность подготовительных работ и особенности монтажа оборудования и трубопроводов внутренних систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения;
- правила проведения испытаний оборудования и трубопроводов;
- правила безопасной эксплуатации монтажного оборудования;
- санитарные нормы и правила проведения монтажных работ;
- требования охраны труда.

уметь:

- использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества санитарно-технических инструментов и оборудования;
- изучать и использовать при монтаже санитарно-технических систем проектную и техническую документацию;
- выполнять слесарные операции при монтаже и ремонте санитарно-технических систем;
- использовать ручной и механизированный инструмент и приспособления при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- разбирать, ремонтировать и собирать детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков;
- соединять трубопроводы систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков;
- выполнять укрупненную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем;
- выполнять установку и крепление санитарно-технического оборудования и трубопроводов;
- соблюдать требования охраны труда, пожарной экологической безопасности при выполнении работ;
- проводить ревизию и испытания санитарно-технической арматуры;
- проводить испытания смонтированных санитарно-технических систем;
- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.

иметь практический опыт:

- подготовке инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения в соответствии с проектом производства работ;
- выполнении подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения;
- выполнении работ средней сложности при монтаже и ремонте внутренних систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения;
- выполнении работ средней сложности при монтаже и ремонте наружных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения
ПК 1.2.	Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения.
ПК 1.3.	Осуществлять монтаж систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
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.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем модуля во взаимодействии с преподавателем, час.			
			Обучение по МДК		Практики	
			Всего	В том числе: лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная
ПК 1.1,1.2 ОК 01-05,09,10	Раздел 1. Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте санитарно-технических систем и оборудования	244	54	12	186	
ПК 1.3 ОК 01-05,09,10	Раздел 2. Монтаж и ремонт систем водоснабжения, водоотведения и оборудования	116	54	24	60	
ПК 1.3 ОК 01-05,09,10	Раздел 3. Ремонт систем водоснабжения, водоотведения и оборудования	196	54	20	138	
ПК 1.3 ОК 01-05,09,10	Раздел 4. Монтаж систем газоснабжения и оборудования	92	54	16	36	
	Производственная практика, часов	360				360
	Всего:	1008	216	72	420	360

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов	Уровень освоения
	Тема урока	Содержание учебного материала			
1	2	3		4	5
МДК 01.01 Монтаж и ремонт систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения				216	
Раздел 1. Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте санитарно-технических систем и оборудования				54	
1 курс, 1 семестр				34	
Тема 1.1. Системы отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения	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	
	Тема 1.2. Материалы и оборудование систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения	15	Общие сведения о трубах	Виды труб по способу изготовления. – шовные, бесшовные.	1
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,	1	2

1	2	3	4	5
		герметизация стыков, достоинства и недостатки.		
	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
Тема 1.3. Назначение и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и оборудования	29	Назначение и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем отопления, водоснабжения	Назначение и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем отопления, водоснабжения	1 2
	30	Назначение и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем водоотведения, газоснабжения и оборудования	Назначение и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем водоотведения, газоснабжения и оборудования	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
1 курс, 1 семестр			96	
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 приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для слесаря и водителя. Пожарная безопасность.	6

1	2		3	4	5
	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	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 полотна. Резка труб труборезом. Резание листового материала ручными ножницами. Резание металла рычажными и механическими ножницами. Брак при резке. Безопасность труда при резке металла.	6	
	6	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	
	7	Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей.	Овладение начальными приёмами опилования. Правильная постановка ног и корпуса при опиловании деталей, зажатых в тисках. Правильное держание напильника. Рабочее движение и балансировка при опиловании плоскостей. Безопасность труда при опиловании 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	
	8	Нарезание наружной резьбы.	Установка и крепление круглой плашки в плашкодержателе. Нарезание резьбы на стержне регулируемые и цельными плашками вручную. Накатывание резьбы ручными резьбонакатными плашками. Проверка наружного диаметра стержня под накатывание. Проверка резьбы резьбовыми шаблонами.	6	
	9	Нарезание внутренней резьбы.	Подбор комплекта метчиков. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях вручную. Брак и безопасность труда при нарезании резьбы.	6	
	10	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	6	

1	2		3	4	5
			деталей. Соблюдение техники безопасности при выполнении слесарных работ		
	11	Опиливание плоских поверхностей по разметке и по заданным размерам.	Опиливание плоских поверхностей по разметке и по заданным размерам с применением опилочных приспособлений – прямоугольных брусков; наметок; коробчатой формы, параллелей. Безопасность труда при опиливании.	6	
	12	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	
	13	Зенкование отверстий. Развертывание.	Сверление ручным способом, упражнение в затачивании сверл. Развертывание цилиндрических отверстий вручную и на станках. Брак и безопасность труда при зенковании и развертывании.	6	
	14	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 односторонними и многосторонними 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	
	15	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	
	16	Проведение технических измерений приборами и инструментами.	Выполнение измерений размеров деталей различного типа, измерительными приборами, штангенциркулями, с разным классом точности, и микрометрами.	6	
Итого по УП.01 за первый семестр				96	
1 курс 2 семестр				68	
Тема 1.3. Назначение и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и оборудования <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

1	2		3	4	5
	39	Подготовительные работы перед монтажом дворовых систем канализации.	Подготовительные работы перед монтажом дворовых систем канализации. Получение разрешения на производство земляных работ. Разработка траншеи	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 канализации.	Подготовительные работы перед монтажом внутридомовых систем канализации. Пробивка отверстий, оштукатуривание стен в местах прокладки трубопроводов, доставка труб и узлов. Оформление двустороннего акта.	2	2
	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	
Тема 1.4. Выполнение подготовительных работ для выполнения монтажа санитарно-технических систем и оборудования	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	2	2

1	2		3	4	5
			эскизам.		
Раздел 2. Монтаж и ремонт систем водоснабжения, водоотведения и оборудования				54	
Тема 2.1. Монтаж систем водоснабжения, водоотведения и оборудования	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.	1	
	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	2	
	59	Практическое занятие: Проведение натуральных обмеров при монтаже внутридомовых систем	Проведение натуральных обмеров при монтаже внутридомовых систем	1	
Тема 2.2 Проведение испытаний систем водоснабжения, водоотведения и оборудования	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	
	70	Устройство систем водоснабжения.	Устройство систем водоснабжения.	1	2
	71	Монтаж наружных водопроводных	Монтаж наружных водопроводных сетей трубопроводов.	1	2

1	2		3	4	5
		сетей трубопроводов.	Разработка траншеи, устройство основания, укладка трубы и стыковка, предварительное испытание, засыпка траншеи, окончательное гидравлическое испытание.		
	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	Практическое занятие: Составление схемы монтажа и проведения испытаний системы водоснабжения	Составление схемы монтажа и проведения испытаний системы водоснабжения	1	
	79	Практическое занятие: Составление схемы монтажа и проведения испытаний системы водоснабжения	Составление схемы монтажа и проведения испытаний системы водоснабжения	1	
	80	Практическое занятие: Методы монтажа внутренней канализации	Методы монтажа внутренней канализации	1	
Тема 2.3 Ремонт систем водоснабжения, водоотведения и оборудования	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 подводов 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	
	89-90	Устройство систем водоснабжения.	Устройство систем водоснабжения	2	

1	2		3	4	5
Тема 2.3 Ремонт систем водоснабжения, водоотведения и оборудования(продолжение)	91-92	Монтаж внутреннего и наружного водоснабжения	Монтаж внутреннего и наружного водоснабжения	2	
	93	Правила прокладки сетей. Пусковые работы систем и оборудования водоснабжения	Правила прокладки сетей. Пусковые работы систем и оборудования водоснабжения	1	
	94-95	Практическое занятие: «Конструкции усиленных изоляционных покрытий. Вводы сетей в здание.»	Вводы в здание. Конструкции покрытий	2	
	96-97	Практическое занятие: «Технология монтажа водоснабжения.»	Технология монтажа - последовательность	2	
	98-99	Практическое занятие: Монтаж внутреннего водоснабжения»	Монтаж внутреннего водоснабжения»	2	
	100-101	Практическое занятие: «Разметка мест установки на готовое основание	Разметка мест установки, подготовительные работы	2	
	102	Контрольная работа	Контрольная работа за 2 семестр	1	
	Итого за первый курс по МДК 01.01				102
Первый курс, второй семестр – УП.01				90	
УП.01 Учебная практика	Раздел 1 Соединение и монтаж труб и узлов				
	1	Экскурсия по теме: «Ввод в профессию»	Экскурсия по теме: «Ввод в профессию»	6	
	2	Работа с электроинструментом и измерительными приборами	Работа с электроинструментом и измерительными приборами	6	
	3	Выполнение соединений полипропиленовых труб(ПП)	Выполнение соединений полипропиленовых труб(ПП)	6	
	4	Выполнение соединений ВГП трубопроводов	Выполнение соединений ВГП трубопроводов	6	
	5	Выполнение соединений металлопластиковых трубопроводов на пресс-фитинги	Выполнение соединений металлопластиковых трубопроводов на пресс-фитинги	6	
	6	Выполнение соединений медных и стальных трубопроводов на пресс-фитинги	Выполнение соединений медных и стальных трубопроводов на пресс-фитинги	6	
	7	Выполнение соединений медных трубопроводов пайкой	Выполнение соединений медных трубопроводов пайкой	6	
	8	Выполнение соединений пластиковых канализационных труб	Выполнение соединений пластиковых канализационных труб	6	
	9	Гибка металлопластиковых труб	Гибка металлопластиковых труб	6	
	10	Гибка металлических труб	Гибка металлических труб	6	
	11	Заготовка монтажных узлов	Заготовка монтажных узлов	6	
	12	Магистральные трубопроводы и стояки	Магистральные трубопроводы и стояки	6	
	13	Магистральные трубопроводы и стояки	Магистральные трубопроводы и стояки	6	

1	2		3	4	5
	14	Крепления труб	Крепления труб	6	
	15	Экскурсия по теме: «Соединения и монтаж труб»	Экскурсия по теме: «Соединения и монтаж труб»	6	
	Итого за второй семестр по учебной практике			90	
	Второй курс – третий семестр по МДК 01.01			45	
МДК 01.01 – третий семестр 2.3.Ремонт систем водоснабжения, водоотведения и оборудования(продолжение)	103,104	Общие сведения об арматуре. Классификация.	Общие сведения об арматуре. Условные обозначения арматуры. Классификация арматуры.	2	2
	105,106	Запорная арматура. Водоразборная арматура. Смывные краны. Гидранты.	Запорная арматура (задвижки, вентили, краны). Водоразборная арматура (водоразборные и туалетные краны, смесители). Смывные краны. Гидранты.	1	2
	107-108	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, воздухоотборники, конденсатоотводчики. Предмонтажное и техническое обслуживание арматуры.	2	2
Раздел 3. Монтаж, ремонт систем отопления и оборудования				54	
Тема 3.1 Монтаж систем отопления и оборудования.	109-110	Практическое занятие: Установка арматуры санитарно-технических систем.	Установка арматуры санитарно-технических систем.	2	
	111-112	Практическое занятие: Установка санитарно-технического оборудования.	Установка санитарно-технического оборудования.	2	
Тема 3.1 Монтаж систем отопления и оборудования	113,114	Охрана труда при выполнении санитарно-технических работ	Охрана труда в процессе подготовки к монтажу и во время производства монтажных работ. Электробезопасность	2	2
	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.	1	2
	116-117	Практическое занятие: Использование индивидуальных средств защиты. Оказание первой доврачебной помощи.	Использование индивидуальных средств защиты. Оказание первой доврачебной помощи.	2	
	118-119	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»)	2	2
	120-121	Монтаж системы отопления	Пусковые работы систем и оборудования теплоснабжения	2	2
	122-123	Монтаж системы отопления	Пусковые работы систем и оборудования теплоснабжения	2	2
	124-125	Техническое обслуживание и эксплуатация систем отопления и теплоснабжения	. Техническое обслуживание и эксплуатация систем отопления и теплоснабжения	2	2
	126-127	Техническое обслуживание и эксплуатация систем отопления и теплоснабжения	. Техническое обслуживание и эксплуатация систем отопления и теплоснабжения	2	2
	128-129	Практическое занятие: Установка	Установка ручного пресса для опрессовки систем.	2	

1	2		3	4	5
		ручного пресса для опрессовки систем.			
	130-131	Практическое занятие: Проведение работ с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой.	Проведение работ с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой.	2	
	132-133	Практическое занятие: Компенсаторы в системе отопления	Компенсаторы в системе отопления, их виды и назначение	2	
	134-135	Практическое занятие: Обстукивание сварных швов молотком при проведении испытаний.	Обстукивание сварных швов молотком при проведении испытаний.	2	
	136-137	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок	Порядок и допуск в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых энергоустановок. ПТЭ (Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок). Госэнергонадзор. Техническое обслуживание (порядок включения, отключения систем), контроль за состоянием, ремонт и консервация тепловых энергоустановок.	2	2
	138-139	Подготовка и проведение отопительного периода.	Подготовка и проведение отопительного периода. Техническая документация на тепловые энергоустановки. Эксплуатация тепловых сетей, ТП, ЦТП.	2	2
	140-141	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
	Тема 3.2.Проведение испытаний систем отопления и оборудования				
	142-143	Нормативная документация в области испытаний систем отопления	Нормативная документация в области испытаний систем отопления	2	2
	144-145	Виды проверок, выполняемых до испытания систем отопления	Виды проверок, выполняемых до испытания систем отопления	2	2
	146-147	Правила проведения испытаний	Правила проведения испытаний	2	2
Итого за третий семестр по МДК.01.01				45	
Учебная практика УП.01 третий семестр				42	
Раздел 2.Соединения и монтаж запорной, предохранительной и регулирующей арматуры	1	Установка запорной, предохранительной и регулирующей арматуры	Установка запорной, предохранительной и регулирующей арматуры	6	

1	2		3	4	5
	2	Проведение испытаний и устранение дефектов	Проведение испытаний и устранение дефектов	6	
	3	Экскурсия по теме: «Соединения и монтаж запорной, предохранительной и регулирующей арматуры»	Экскурсия по теме: «Соединения и монтаж запорной, предохранительной и регулирующей арматуры»	6	
Раздел 3.Тепловые пункты	4	Котлы и их обвязка	Котлы и их обвязка	6	
	5	Тепловой пункт	Тепловой пункт	6	
	6	Экскурсия по теме: «Тепловые пункты жилых зданий»	Экскурсия по теме: «Тепловые пункты жилых зданий»	6	
	7	Экскурсия по теме: «Тепловые пункты автоматизированные»	Экскурсия по теме: «Тепловые пункты автоматизированные»	6	
	Итого по УП.01 за третий семестр			42	
Второй курс, четвертый семестр по МДК 01.01				69	
Тема 3.2.Проведение испытаний систем отопления и оборудования	148-149	Способы подготовки и испытание котлов	Способы подготовки и испытание котлов	2	2
	150-151	Практическое занятие: Назначение, инструкции по эксплуатации измерительных инструментов и приборов	Назначение, инструкции по эксплуатации измерительных инструментов и приборов	2	
	152-153	Практическое занятие: Испытания систем отопления, парогенераторов гидростатическим и манометрическим способом	Испытания систем отопления, парогенераторов гидростатическим и манометрическим способом емонт смесителей.	2	
	154-155	Практическое занятие: Испытания систем отопления. Промывка системы	Испытания систем отопления.Промывка системы	2	
	156-157	Обработка результатов испытаний	Обработка результатов испытаний	2	
	158-159	Методы контроля качества	Методы контроля качества	2	
	160-161	Правила оформления технической документации	Правила оформления технической документации	2	
	162	Требования охраны труда	Требования охраны труда	1	
Тема 3.3. Ремонт систем отопления и оборудования	163-164	Сущность и назначение ремонта оборудования систем водоснабжения, водоотведения и оборудования	Сущность и назначение ремонта оборудования систем водоснабжения, водоотведения и оборудования	2	
	165-166	Виды ремонта оборудования: текущий ,капитальный	Виды ремонта оборудования: текущий ,капитальный	2	
	167-168	Технология и техника проведения ремонта	Технология и техника проведения ремонта	2	
	169-170	Методы проведения ремонта систем отопления и оборудования	Методы проведения ремонта систем отопления и оборудования	2	
Раздел 4.Монтаж, ремонт систем газоснабжения и оборудования					
Тема 4.1 Монтаж систем газоснабжения и оборудования	170-171	Проектная и нормативная документация в области монтажа	Проектная и нормативная документация в области монтажа систем газоснабжения	2	

1	2	3	4	5
		систем газоснабжения		
	172-173	Практическая работа: «Устройство наружных и внутренних газопроводов»	Устройство наружных и внутренних газопроводов	2
	174-175	Практическая работа: «Монтажные схемы систем газоснабжения»	Монтажные схемы систем газоснабжения	2
	176-177	Технология монтажа системы газоснабжения	Технология монтажа системы газоснабжения	2
	178-179	Проверка комплектности и качества оборудования	Проверка комплектности и качества оборудования	2
	180-181	Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов	Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов	2
	182-183	Способы разметки мест установки приборов	Способы разметки мест установки приборов	2
	184-185	Правила установки приборов и средств креплений	Правила установки приборов и средств креплений	2
	186-187	Практическая работа: «Монтаж газопроводов внутри зданий и сооружений»	Монтаж газопроводов внутри зданий и сооружений	2
	188-189	Монтажное положение газовых приборов. Устройство поршневых пистолетов.	Монтажное положение газовых приборов. Устройство поршневых пистолетов	2
	190-191	Проверка соответствия установленного оборудования и выполненных работ требованиям нормативных документов	Проверка соответствия установленного оборудования и выполненных работ требованиям нормативных документов	2
	192-193	Производственная инструкция. Рациональная организация труда на рабочем месте.	Производственная инструкция. Рациональная организация труда на рабочем месте.	2
	194-195	Санитарные нормы и правила. Средства индивидуальной защиты	. Санитарные нормы и правила. Средства индивидуальной защиты	2
	196-197	Практическая работа: «Мероприятия по охране труда. Правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом»	Мероприятия по охране труда. Правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом	2
Тема 4.2 Проведение испытаний систем газоснабжения	198-199	Нормативная документация в области испытаний систем газоснабжения. Правила проведения испытаний.	Нормативная документация в области испытаний систем газоснабжения. Правила проведения испытаний	2
	200-201	Назначение, инструкция по эксплуатации измерительных инструментов и приборов. Пусконаладочные работы	Назначение, инструкция по эксплуатации измерительных инструментов и приборов. Пусконаладочные работы	2

1	2		3	4	5
	202-203	Практическая работа : «Испытания регуляторных пунктов, узлов редуцирования газа в котельных. Монометрические испытания газопроводов.»	Испытания регуляторных пунктов, узлов редуцирования газа в котельных. Монометрические испытания газопроводов	2	
	204-205	Практическая работа: « Выявление дефектных мест соединений трубопроводов и арматуры.Исправление дефектов.»	Выявление дефектных мест соединений трубопроводов и арматуры.Исправление дефектов.	2	
	206-207	Практическая работа: « Проверка на плотность,продувка газом газопровода.Методы контроля.»	Проверка на плотность,продувка газом газопровода.Методы контроля.	2	
	208-209	Обработка результатов испытаний и устранение неисправностей.Требования к качеству.Оформление технической документации	Обработка результатов испытаний и устранение неисправностей.Требования к качеству.Оформление технической документации	2	
Тема 4.3 Ремонт систем газоснабжения	210-211	Виды ремонта.Технология и техника проведения работ по ремонту систем газоснабжения.	Виды ремонта.Технология и техника проведения работ по ремонту систем газоснабжения.	2	
	212-213	Практическая работа : «Методы проведения ремонта систем газоснабжения»	Методы проведения реионта систем газоснабжения	2	
	214	Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте систем газоснабжения	Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте систем газоснабжения	1	
	215-216	Экзамен	Экзамен	2	
Итого по МДК.01.01 за четвертый семестр				69	
Итого по МДК.01.01 курс				216	
УП.01.01 за четвертый семестр				18	
Раздел 4.Инженерное оборудование	1	Монтаж и наладка и обслуживание инженерного оборудования	Монтаж и наладка и обслуживание инженерного оборудования	6	
	2	Комплектация инженерного оборудования	Комплектация инженерного оборудования	6	
	3	Экскурсия по теме: « Инженерное оборудование»	Экскурсия по теме: « Инженерное оборудование»	6	
Итого: УП.01.01 за четвертый семестр				18	
УП.01 за пятый семестр				66	
Раздел 5: Санитарно-техническое оборудование	1	Подготовка и монтаж алюминиевых радиаторов бокового подключения	Подготовка и монтаж алюминиевых радиаторов бокового подключения	6	
	2	Подготовка и монтаж чугунных радиаторов бокового подключения	Подготовка и монтаж чугунных радиаторов бокового подключения	6	
	3	Подготовка и монтаж радиаторов нижнего подключения	Подготовка и монтаж радиаторов нижнего подключения	6	
	4	Монтаж компакт-унитаза	Монтаж компакт-унитаза	6	
	5	Монтаж смесителей на стены,	Монтаж смесителей на стены, сан.тех.приборы и столешницы	6	

1	2		3	4	5
		сан.тех.приборы и столешницы			
	6	Система ТЕСЕ и ХИЛТИ	Система ТЕСЕ и ХИЛТИ	6	
	7	Монтаж настенных смесителей типа: «Кохлер»	Монтаж настенных смесителей типа: «Кохлер»	6	
	8	Монтаж унитаза на инсталляции	Монтаж унитаза на инсталляции	6	
	9	Монтаж раковины на пьедестале	Монтаж раковины на пьедестале	6	
	10	Монтаж раковины на инсталляции	Монтаж раковины на инсталляции	6	
	11	Монтаж стальных и чугунных ванн, душевых поддонов	Монтаж стальных и чугунных ванн, душевых поддонов	6	
	Итого за пятый семестр по УП.01			66	
УП.01 за шестой семестр				108	

Раздел 5: Санитарно-техническое оборудование	1	Монтаж акриловых ванн и душевых поддонов	Монтаж акриловых ванн и душевых поддонов	6	
	2	Комплектация санитарно-технического оборудования .Подбор инструментов.	Комплектация санитарно-технического оборудования .Подбор инструментов.	6	
	3	Экскурсия по теме: « Санитарно-техническое оборудование»	Экскурсия по теме: « Санитарно-техническое оборудование»	6	
Раздел 6.Подготовка по стандартам WSR	4	Контрольный опрос	Контрольный опрос	6	
Раздел 7. Подготовка к демонстрационному экзамену по стандартам WSR	5	Требования демонстрационного экзамена	Требования демонстрационного экзамена	6	
	6	Разметка	Разметка	6	
	7	Подготовка хомутов	Подготовка хомутов	6	
	8	Подготовка консолей	Подготовка консолей	6	
	9	Монтаж радиаторов	Монтаж радиаторов	6	
	10	Монтаж другого оборудования	Монтаж другого оборудования	6	
	11	Монтаж стояков отопления, ГВС и ХВС	Монтаж стояков отопления, ГВС и ХВС	6	
	12	Монтаж стояков канализации	Монтаж стояков канализации	6	
	13	Изготовление модели полотенцесушителя	Изготовление модели полотенцесушителя	6	
	14	Монтаж инсталляций и водорозеток душа.	Монтаж инсталляций и водорозеток душа.	6	
	15	Монтаж моделей трубопроводов отопления методом гибки	Монтаж моделей трубопроводов отопления методом гибки	6	
	16	Монтаж канализации и водоснабжения.Установка сантехприборов на места	Монтаж канализации и водоснабжения.Установка сантехприборов на места	6	
	17	Повтор гибки. Изготовление модели полотенцесушителя	Повтор гибки. Изготовление модели полотенцесушителя	6	
	18	Выполнение соединений медных труб пайкой	Выполнение соединений медных труб пайкой	6	
	Итого за шестой семестр по УП.01			108	
	Производственная практика III.01	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	Установка подъемно-такелажных приспособлений	12	

		приспособлений		
	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
	50-54	Выполнение монтажа и ремонта водостоков	Выполнение монтажа и ремонта водостоков	30
	55-57	Выполнение монтажа и ремонта систем газоснабжения	Выполнение монтажа и ремонта систем газоснабжения	18
	58,59	Испытания систем газоснабжения	Выполнение монтажа и ремонта водостоков	12
	60	Испытания трубопроводов. Подготовка отчета по практике.	Испытания трубопроводов. Подготовка отчета по практике.	4
		Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	2
			Итого по ПП.01	360
			Итого по модулю ПМ.01	1008

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к 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

4.2.1. Основные источники

1. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 183 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=987954>.

2. Орлов К.С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов: учебник / К.С. Орлов. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 270 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988122>.

3. Орлов К.С. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 249 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988149>.

4. Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети: учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – Изд. испр. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988148>.

4.2.2. Дополнительные источники

1. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети. Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2014.

2. Кокоркин О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О.Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 218 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988125>.

3. Орлов К.С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов. – М.: ИНФРА-М, 2014.

4. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2014.

5. Орлов К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник. – М.: ИЦ Академия, 1999.

4.2.3. 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.

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.

4.2.4. Электронные ресурсы

1. Строительный информационный портал «stroitelstvo-new.ru». Разделы «Канализация», «Монтаж пластмассовых санитарно-технических устройств», «Вентиляция». – Режим доступа: www.stroitelstvo-new.ru

2. Электронная библиотека. Раздел «Сантехника» (Справочник мастера-сантехника. Сантехника. Установка и ремонт сантехники). – Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-133-santehnika/index.htm>

3. Сайт «Санитарно-технические работы». – Режим доступа: <http://sanitarywork.ru/>

4. Сайт «Охрана труда». Действующие ГОСТы, технические нормативы, законодательство по охране труда. Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей. – Режим 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</i> <i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Выполнение слесарной обработки материалов в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП)	<i>Письменный экзамен</i> <i>Экспертная оценка на практическом занятии</i> <i>Практический экзамен</i> <i>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</i> <i>Экспертная оценка на практическом занятии</i> <i>Практический экзамен</i> <i>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	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i> <i>Оценка результатов выполнения</i>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	технологической последовательностью и требованиями строительных норм и правил (СНиП)	<i>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</i> <i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>
	Разнесение приборов и оборудования к месту их монтажа в соответствии с технологической схемой	<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i> <i>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</i> <i>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</i> <i>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. Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения.		<i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i> <i>Оценка результатов выполнения практической работы</i> <i>Письменный экзамен</i> <i>Экспертная оценка на практическом занятии</i> <i>Практический экзамен</i> <i>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик</i>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1.3. Осуществлять монтаж систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.	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>

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 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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей		
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 иностранном языках		