

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«КРАСНОЯРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования
воздуха и вентиляции**

Форма обучения: очная

Год набора – 2022

Красноярск 2025

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебно-
производственной работе

_____ А.О. Расташенов

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе

_____ С.Н. Коновалова

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденным приказом министерства образования и науки РФ от 15 января 2018 г. № 30 и примерной образовательной программы.

Разработчик рабочей программы профессионального модуля:

_____ Миранова К.М., преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) специальности «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

« ____ » _____ 20 ____ г.

Протокол № _____

Председатель ПЦК _____

Э.И. Разумова

Эксперт от работодателя:

ООО «Полимет Инжиниринг»
(место работы)

Генеральный директор
(занимаемая должность)

« ____ » _____ 20 ____ г.

_____ О.В. Стравинская

МП

(подпись, инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	стр.
1	2	3
1.	1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.	3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4.	3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
5.	3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	10
6.	4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
7.	5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденным приказом министерства образования и науки РФ от 15 января 2018 г. № 30, входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основании примерной основной образовательной программы специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, организации разработчики: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение г. Москвы Колледж архитектуры, дизайна и реинжиниринга № 26, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Воронежской области «Воронежский техникум строительных технологий», Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Ижевский монтажный техникум».

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

Максимальная учебная нагрузка обучающихся включает в себя вариативную часть, количество часов которой и вновь введенные дополнительные профессиональные компетенции согласованы с работодателем.

Рабочая программа профессионального модуля разработана с учетом:

- профессионального стандарта (ПС 16.089) "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. N 1077н, регистрационный номер 794, код 16.089.
- профессионального стандарта (ПС 16.029) "Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 г. N 266н, регистрационный номер 263, код 16.029.

При составлении рабочей программы, за основу взята обобщенная трудовая функция ТФ(вид деятельности) "Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков" (код А, уровень квалификации 2) и обобщенная трудовая функция (вид деятельности) "Выполнение простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации" (код А, уровень квалификации 2).

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения профессионального модуля:

В результате освоения профессионального модуля ПМ. 01 обучающийся **должен:**

Иметь практический опыт (ПО.1-ПО.12)	- ПО.1 организации монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - ПО.2 выполнения простых работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и
---	---

	кондиционирования воздуха; - ПО.3 подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с проектом производства работ; - ПО.4 приемки оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам; - ПО.5 выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - ПО.6 проведения контроля качества монтажа; - ПО.7 выполнения пусконаладочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - ПО.8 обработки результатов испытаний и устранение неисправностей систем водоснабжения и водоотведения, проведения аэродинамических испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - ПО.9 регулирования смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик; - ПО.10 организации и выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - <i>ПО.11 выявления дефектов поставленного оборудования и деталей систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (согласно ТФ А/01.2 ПС16.029);</i> - <i>ПО.12 составления ведомости выявленных дефектов оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика оборудования) с целью их устранения (согласно ТФ А/01.2 ПС 16.029).</i>
Уметь (У.1- У.29)	- У.1 читать и разрабатывать монтажные чертежи систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - У.2 проверять комплектность и качество изготовления санитарно-технического оборудования согласно сопроводительной документации; - У.3 использовать инструменты и приспособления, необходимые при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - У.4 соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - У.5 использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем; - У.6 транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы; - У.7 проводить контрольный осмотр, выбраковку и сортировку труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа

	систем; - У.8 проводить заготовительные работы для монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - У.9 подготавливать вспомогательные материалы; - У.10 использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления оборудования санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха - У.11 принимать и проверять комплектность деталей, элементов и блоков; - У.12 проверять оборудование и фасонные части на соответствие документам и монтажной схеме; - У.13 выявлять дефекты поставленного оборудования и деталей; - У.14 составлять ведомости выявленных дефектов (для поставщика оборудования) с целью их устранения; - У.15 подготавливать оборудование, узлы и детали систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к монтажу в соответствии с проектом производства работ; - У.16 читать проектную и нормативную документацию в области монтажа сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - У.17 использовать ручной и механизированный инструмент для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - У.18 производить осмотр операционный и текущий контроль качества монтажных работ; - У.19 производить и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - У.20 оформлять техническую документацию по результатам испытаний; - У.21 проводить регулирование смонтированных сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик; - У.22 производить измерение производительности и давления вентилятора в характерных точках системы; - У.23 пользоваться контрольно-измерительными приборами; - У.24 анализировать проект производства работ монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (согласно ТФ А/03.2 ПС 16.029); - У.25 монтировать фланцевые и бесфланцевые соединения воздуховодов, вентиляторы, воздухонагреватели (с установкой рам и площадок под них), виброизоляторы, гермодвери, дефлекторы, местные отсосы (согласно ТФ А/03.2 ПС 16.029); - У.26 применять правила оформления ведомости выявленных дефектов оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (согласно ТФ А/01.2 ПС 16.029); - У.27 производить контроль рабочей документации и материалов; - У.28 руководить работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и
--	--

	водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - У.29 Модифицировать помещения и поверхности при необходимости, чтобы обеспечить возможность крепления и сборки (Согласно техническому описанию компетенции «Сантехника и отопление» WorldSkills).
Знать (3.1-3.45)	- 3.1 назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - 3.2 монтажные схемы санитарно-технических систем; - 3.3 состав комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов; - 3.4 технологию изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздуховодов из различных материалов; - 3.5 технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству их изготовления; - 3.6 основы монтажного проектирования; - 3.7 правила по охране труда при подготовке оборудования, узлов и деталей к монтажу в соответствии с проектом производства работ; - 3.8 виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования; - 3.9 сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления; - 3.10 способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов; - 3.11 правила строповки и перемещения грузов; - 3.12 назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - 3.13 состав комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов; - 3.14 проектную и нормативную документацию в области монтажа и испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - 3.15 правила по охране труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - 3.16 технологию монтажных работ систем вентиляции; - 3.17 проектную и нормативную документацию по монтажу систем кондиционирования; - 3.18 способы соединения медных труб; - 3.19 правила пайки твердым припоем; - 3.20 теплоизоляционные материалы и способы работы с ним - 3.21 назначение основных деталей и узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха; - 3.22 комплектность оборудования для монтажа систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха; - 3.23 типы креплений воздуховодов, трубопроводов; - 3.24 выполнение монтажа кондиционеров всех типов со сборкой секций, камер и узлов из отдельных деталей; - 3.25 соблюдение требований охраны труда, пожарной и

	экологической безопасности при выполнении работ - 3.26 требования по охране труда при подготовке систем и объектов вентиляции и кондиционирования воздуха к монтажу; - 3.27 правила пользования средствами индивидуальной защиты; - 3.28 классификацию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - 3.29 принципы работы монтируемых систем и их элементов - 3.30 проектную и нормативную документации по монтажу санитарно-технических, систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - 3.31 технологию монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления; - 3.32 технологию монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздуховодов) и кондиционирования воздуха; - 3.33 способы монтажа трубопроводных систем из стальных и полимерных труб; - 3.34 правила установки санитарных приборов; - 3.35 теплоизоляционные материалы и способов работы с ними; - 3.37 требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ; - 3.38 правила рациональной организации труда на рабочем месте; - 3.39 методы проведения измерений гидравлических и аэродинамических характеристик монтируемой системы; - 3.40 принципы работы измерительных приборов и правила пуска и регулирования отдельных элементов и системы в целом; - 3.41 принципы работы монтируемых систем и их элементов; - 3.42 методику проведения регулирования смонтированных систем и отдельных элементов; - 3.43 нормативные требования к монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - 3.44 особенности менеджмента в соответствующей области профессиональной деятельности; - 3.45 требования охраны труда; - 3.46 <i>назначение и виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (согласно ТФ А/02.2 ПС 16.029).</i>
--	---

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальная нагрузка обучающегося – 893 часа, в том числе:

самостоятельная работа – 12 часов;

лекции, уроки – 255 часов;

практические занятия – 248 часов;

курсовой проект – 30 часов

учебная практика – 72 часа;

производственная практика – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01«ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.01 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», в том числе профессиональными (ПК), дополнительными профессиональными (ДПК) и общими (ОК) компетенциями:

2.1 Перечень общих компетенции

Код	Наименование общих компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2.2 Перечень профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01	Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 1.1.	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 1.3.	Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 1.4.	Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

ПК 1.5.	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ДПК.1.6.	Выявление дефектов поставленного оборудования и деталей систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации <i>(на основании профессионального стандарта "Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации")</i>
ДПК 1.7.	Проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с учетом нестандартных условий монтажа и организации труда монтажников <i>(на основании профессионального стандарта "Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации" и профессионального стандарта "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования", Техническому описанию компетенции «Сантехника и отопление» WorldSkills).</i>
ДПК 1.8.	Осуществлять трудовую дисциплину и культуру для монтажа и эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ДПК 1.9.	Осуществлять требования по охране труда для монтажа и эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ДПК 1.10.	Осуществлять контроль соответствия качества при выполнении работ для монтажа и эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ДПК 1.11.	Осуществлять оценку качества для монтажа и эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ДПК 1.12.	Осуществлять нормирование расходов материалов, составлять сметы.
ДПК 1.13.	Рассчитывать заработную плату бригады.
ДПК 1.14.	Заполнять документы для начисления заработной платы.

Изучение ПМ.01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» возможно с применением элементов дистанционного электронного обучения. Электронный УМК по данному профессиональному модулю разработан и размещен на официальном сайте монтажного колледжа <http://krasdis.kraskmk.ru/login/index.php>.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

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

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоя- тельная работа
			Обучение по МДК				Практики		
			Всего	В том числе					
	Практических занятий	Курсовых работ (проектов)		Промежуточная аттестация	Учебная	Производствен ная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.5 ДПК1.6-1.7 ОК1-ОК11	МДК 01.01 Монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	429	407	174	30	12			10
ПК 1.5 ДПК1.12-1.14 ОК1-ОК11	МДК 01.02 Нормирование труда и сметы	128	126	74	-	-			2
	УП. 01 Учебная практика	72					72		
	ПП. 01 Производственная практика	252						252	
	Промежуточная аттестация	12				12			
	Всего по модулю:	893	533	248	30	24	72	252	12

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект		Объем в часах	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 01.01 Монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			429	
3 курс 5 семестр			165	
Раздел 1. Заготовительные работы сантехнических систем			115	
Тема 1.1. Заготовительные работы по производству деталей и узлов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Понятие о монтажном проектировании.	Содержание учебного материал		58	ОК.01-02 ОК.06-08 ПК.1-1.5 ДПК. 1.8-1.9
	1	Централизованное производство деталей и узлов.	2	
	2	Инструменты, станки и механизмы, используемые при изготовлении деталей и узлов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	
	3	Инструменты, станки и механизмы, используемые при изготовлении деталей и узлов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	
	4	Технология изготовления деталей, узлов системы водоснабжения, используя различные современные материалы различных материалов.	2	
	5	Технология изготовления деталей, узлов системы отопления, используя различные современные материалы различных материалов.	2	
	6	Технология изготовления деталей, узлов системы водоотведения, используя различные современные материалы различных материалов.	2	
	7	Технология изготовления деталей, узлов системы водоотведения, используя различные современные материалы различных материалов.	2	
	8	Технология изготовления деталей, узлов системы вентиляции и кондиционирования воздуха, используя различные современные материалы различных материалов.	2	
	9	Технология изготовления деталей, узлов системы кондиционирования воздуха, используя различные современные материалы различных материалов.	2	
	10	Комплектация, маркировка и транспортировка деталей и узлов. Способы доставки заготовок на объект.	2	
	11	Способы доставки заготовок на объект.	2	
	12	Способы доставки заготовок на объект	2	
	13	Основы монтажного проектирования	2	
14	Практическое занятие №1	2		

		Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических системы водоснабжения		
15	Практическое занятие №1	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических системы водоснабжения	2	
16	Практическое занятие №2	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических системы водоотведения	2	
17	Практическое занятие №2	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических системы водоотведения	2	
18	Практическое занятие №3	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических системы отопления	2	
19	Практическое занятие №3	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических системы отопления	2	
20	Практическое занятие №4	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических системы вентиляции	2	
21	Практическое занятие №4	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических системы вентиляции	2	
22	Практическое занятие №5	Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов системы водоснабжения используя различные материалы. Составление детализированных ведомостей и спецификаций на трубные заготовки	2	
23	Практическое занятие №5	Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов системы водоснабжения используя различные материалы. Составление детализированных ведомостей и спецификаций на трубные заготовки	2	
24	Практическое занятие №6	Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов системы водоотведения используя различные материалы. Составление детализированных ведомостей и спецификаций на трубные заготовки	2	
25	Практическое занятие №6	Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов системы водоотведения используя различные материалы. Составление детализированных ведомостей и спецификаций на трубные заготовки	2	
26	Практическое занятие №7	Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов системы отопления, используя различные материалы. Составление детализированных ведомостей и спецификаций на трубные заготовки	2	
27	Практическое занятие №7	Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов системы отопления, используя	2	

		различные материалы. Составление детализировочных ведомостей и спецификаций на трубные заготовки		
	28	Практическое занятие №8 Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов системы вентиляции используя различные материалы. Составление детализировочных ведомостей и спецификаций на трубные заготовки	2	
	29	Практическое занятие №8 Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов системы вентиляции используя различные материалы. Составление детализировочных ведомостей и спецификаций на трубные заготовки	2	
Тема 1.2. Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения	Содержание учебного материала		57	ОК.01-02 ОК.06-08 ПК.1-1.5 ДПК. 1.8-1.9
	30	Последовательность выполнения технологии монтажа, трубопроводов системы водоснабжения здания-холодного водоснабжения	2	
	31	Последовательность выполнения технологии монтажа, трубопроводов системы водоснабжения здания горячего водоснабжения	2	
	32	Выполнение монтажа водопроводных вводов	2	
	33	Последовательность выполнения технологии монтажа противопожарного водопровода	2	
	34	Выполнение монтажа водомерных узлов	2	
	35	Выполнение монтажа насосных установок	2	
	36	Выполнение монтажа водонагревателей	2	
	37	Выполнение монтажа водонапорных баков.	2	
	38	Технология монтажа систем внутреннего бытового водоотведения.	2	
	39	Технология монтажа санитарных приборов	2	
	40	Монтажное положение санитарных приборов	2	
	41	Выявление дефектов монтажа и способы их устранения	2	
	42	Испытание узлов и деталей систем водоснабжения и водоотведения	2	
	43	Практическое занятие №9 Вычерчивание плана санитарно-технической кабины с монтажным положением стояков водоснабжения и канализации	2	
	44	Практическое занятие №9 Вычерчивание плана санитарно-технической кабины с монтажным положением стояков водоснабжения и канализации	2	
	45	Практическое занятие №10 Составление замерочно-монтажного эскиза подводок и стояков.	2	
	46	Практическое занятие №10 Составление замерочно-монтажного эскиза подводок и стояков.	2	

	47	Практическое занятие №11 Расстановка креплений	2	
	48	Практическое занятие №11 Расстановка креплений	2	
	49	Практическое занятие №12 Выполнение детализовочной ведомости для разрабатываемых систем	2	
	50	Практическое занятие №12 Выполнение детализовочной ведомости для разрабатываемых систем	2	
	51	Практическое занятие №12 Выполнение детализовочной ведомости для разрабатываемых систем	2	
	52	Практическое занятие №13 Составление лимитной ведомости для определения потребности материала на монтаж	2	
	53	Практическое занятие №13 Составление лимитной ведомости для определения потребности материала на монтаж	2	
	54	Практическое занятие №14 Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов систем водоснабжения	2	
	55	Практическое занятие №14 Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов систем водоснабжения	2	
	56	Практическое занятие №15 Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов систем водоотведения	2	
	57	Практическое занятие №15 Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов систем водоотведения	2	
	58	Использование метода инсталляции. Зачетное занятие.	1	
Самостоятельная работа обучающихся – подготовка реферата по теме «Современные материалы в системе отопления»			4	
3 курс 5 семестр				
Раздел 2 Охрана труда и техника безопасности			34	
Тема 2.1 Охрана труда и техника безопасности при производстве монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	Содержание учебного материала		34	ОК.01-02 ОК.06-08 ДПК. 1.8-1.9
	1	Основные понятия и термины охраны труда. Опасные и вредные виды работ	2	
	2	Классификация негативных факторов, источники их на производстве	2	
	3	Воздействие на человека негативных производственных факторов	2	
	4	Защита человека от физических негативных факторов	2	
	5	Защита от химических и биологических негативных факторов; методы и средства очистки воды, обеспечения качества питьевой воды	2	
	6	Меры безопасности при производстве заготовительных работ	2	ОК.01-02 ОК.06-08
	7	Практическое занятие №1 Обеспечение трудовой дисциплины и культуры производства при производстве заготовительных работ	2	

воздуха	8	Нормативные требования по охране труда при выполнении работ по монтажу систем отопления	2	ДПК. 1.8-1.9
	9	Практическое занятие №2 Обеспечение трудовой дисциплины и культуры производства при производстве работ по монтажу систем отопления	2	
	10	Нормативные требования по охране труда при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения	2	
	11	Практическое занятие №3 Обеспечение трудовой дисциплины и культуры производства при производстве работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения	2	
	12	Нормативные требования по охране труда при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2	
	13	Практическое занятие №4 Обеспечение трудовой дисциплины и культуры производства при производстве работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2	
	14	Практическое занятие №5 Методы обеспечения комфортных условий в рабочих помещениях	2	ОК.01-02 ОК.06-08 ДПК. 1.8-1.9
	15	Защита человека от опасных факторов комплексного характера	2	
	16	Расследование причин несчастного случая на производстве	2	
	17	Практическое занятие №6 Разработка мероприятий по предотвращению несчастных случаев. Оформление акта по форме Н-1	2	
Промежуточная аттестация			12	
3 курс 6 семестр			84	
Раздел 3 Монтаж систем отопления			52	
Тема 3.1. Технология монтажа систем отопления и тепловых сетей	59	Монтажные положения отопительных приборов	2	ОК.01-02 ОК.06-08 ПК.1-1.5 ДПК. 1.8-1.9
	60	Монтажные положения трубопроводов	2	
	61	Монтажные положения отопительных приборов и трубопроводов при их скрытой и открытой прокладке	2	
	62	Технология монтажа систем отопления	2	
	63	Способы доставки трубопроводов и оборудования на объект	2	
	64	Технология монтажа отопительных приборов.	2	
	65	Современные виды отопительных приборов и способы их монтажа.	2	
	66	Выявление дефектов монтажа и способы их устранения	2	
	67	Выявление дефектов монтажа и способы их устранения	2	
	68	Испытание узлов и деталей систем отопления	2	
	69	Практическое занятие №16 Составление технологических карт на установку отопительных приборов	2	

	70	Практическое занятие №16 Составление технологических карт на установку отопительных приборов	2	
	71	Практическое занятие №16 Составление технологических карт на установку отопительных приборов	2	
	72	Практическое занятие №17 Пакетирование магистрали, определение номенклатуры и количества средств крепления трубопроводов системы отопления	2	
	73	Практическое занятие №17 Пакетирование магистрали, определение номенклатуры и количества средств крепления трубопроводов системы отопления	2	
	74	Практическое занятие №17 Пакетирование магистрали, определение номенклатуры и количества средств крепления трубопроводов системы отопления	2	
	75	Практическое занятие №18 Составление технологических карт на испытание систем отопления	2	
	76	Практическое занятие №18 Составление технологических карт на испытание систем отопления	2	
	77	Практическое занятие №19 Разделение схемы на монтажные узлы	2	
	78	Практическое занятие №19 Разделение схемы на монтажные узлы	2	
	79	Практическое занятие №20 Заполнение комплектной ведомости	2	
	80	Практическое занятие №20 Заполнение комплектной ведомости	2	
	81	Практическое занятие №20 Монтажное проектирование системы отопления	2	
	82	Практическое занятие №20 Монтажное проектирование системы отопления	2	
	83	Практическое занятие №20 Монтажное проектирование системы отопления	2	
	84	Испытание узлов и деталей систем отопления. Контрольная работа.	2	
Самостоятельная работа обучающихся – подготовка реферата по теме « Современные виды отопительных приборов»			4	
Раздел 4 Стандартизация и контроль качества			28	
Тема 4.1			28	
Стандартизация и контроль качества	Содержание учебного материала			
	18	Назначение и роль стандартизации в производстве работ Виды контроля качества при монтаже систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	2	ОК.01-02 ОК.06-08

при производстве монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	19	Контроль соответствия качества при выполнении заготовительных работ	2	ДПК. 1.8-1.9
	20	Выявление дефектов и их виды при заготовительных работах	2	
	21	Практическое занятие №7 Составление документации по результатам проведенного контроля	2	
	22	Операционный и текущий контроль соответствия качества при выполнении работ по монтажу систем отопления	2	
	23	Практическое занятие №8 Оценка качества монтажа систем отопления. Заполнение актов на скрытые работы	2	
	24	Операционный и текущий контроль качества при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения	2	ОК.01-02 ОК.06-08 ДПК. 1.8-1.9
	25	Операционный и текущий контроль качества при выполнении работ по монтажу систем водоотведения	2	
	26	Практическое занятие №9 Оценка качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения. Заполнение актов испытаний	2	
	27	Практическое занятие № 10 Оценка качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения. Заполнение актов испытаний	2	
	28	Операционный и текущий контроль качества при выполнении работ по монтажу систем по монтажу систем вентиляции	2	ОК.01-02 ОК.06-08 ДПК. 1.8-1.9
	29	Операционный и текущий контроль качества при выполнении работ по монтажу систем по монтажу систем кондиционирования воздуха	2	
	30	Практическое занятие №11 Оценка качества монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2	
	31	Использование новых технологий для повышения качества монтажных работ. Контрольная работа	2	
4 курс 7 семестр			180	
Раздел 5 Технология монтажа систем вентиляции и кондиционирования			180	
Тема 5.1 Технология монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала		70	
	1	Способы доставки воздуховодов и вентиляционного оборудования к месту монтажа.	2	ОК.01-02 ОК.06-08 ПК.1-1.5 ДПК. 1.8-1.9
	2	Способы доставки воздуховодов и вентиляционного оборудования к месту монтажа.	2	
	3	Способы доставки воздуховодов и вентиляционного оборудования к месту монтажа.	2	
	4	Способы доставки воздуховодов и вентиляционного оборудования к месту монтажа.	2	
	5	Способы доставки воздуховодов и вентиляционного оборудования к месту монтажа.	2	
	6	Технология монтажа воздуховодов.	2	
	7	Технология монтажа воздуховодов.	2	
	8	Технология монтажа воздуховодов.	2	
	9	Технология монтажа воздуховодов.	2	
	10	Технология монтажа воздуховодов.	2	
	11	Технология монтажа вентиляционного оборудования.	2	

	12	Технология монтажа вентиляционного оборудования.	2	
	13	Технология монтажа вентиляционного оборудования.	2	
	14	Виды нового оборудования, его монтаж	2	
	15	Виды нового оборудования, его монтаж	2	
	16	Технология монтажа систем кондиционирования воздуха.	2	
	17	Технология монтажа систем кондиционирования воздуха.	2	
	18	Технология монтажа систем кондиционирования воздуха.	2	
	19	Технология монтажа систем кондиционирования воздуха.	2	
	20	Опыт монтажа зарубежных фирм	2	
	21	Практическое занятие №1 Разработка технологической карты на погрузо-разгрузочные работы	2	
	22	Практическое занятие №1 Разработка технологической карты на погрузо-разгрузочные работы	2	
	23	Практическое занятие №2 Составление технологических карт на монтаж воздуховодов систем вентиляции	2	
	24	Практическое занятие №2 Составление технологических карт на монтаж воздуховодов систем вентиляции	2	
	25	Практическое занятие №3 Составление технологических карт на монтаж оборудования систем вентиляции	2	
	26	Практическое занятие №3 Составление технологических карт на монтаж оборудования систем вентиляции	2	
	27	Практическое занятие №4 Составление технологических карт на монтаж оборудования систем кондиционирования воздуха	2	
	28	Практическое занятие №4 Составление технологических карт на монтаж оборудования систем кондиционирования воздуха	2	
	29	Практическое занятие №4 Составление технологических карт на монтаж оборудования систем кондиционирования воздуха	2	
	30	Практическое занятие №5 Выполнение элементов монтажных чертежей систем вентиляции	2	
	31	Практическое занятие №5 Выполнение элементов монтажных чертежей систем вентиляции	2	
	32	Практическое занятие №5 Выполнение элементов монтажных чертежей систем вентиляции	2	
	33	Практическое занятие №6 Составление комплектовочных ведомостей.	2	
	34	Практическое занятие №6 Составление комплектовочных ведомостей.	2	

	35	Практическое занятие №6 Составление комплектовочных ведомостей.	2	
		Содержание учебного материала	78	
	36	Проведение входного контроля рабочей документации.	2	ОК.01-02 ОК.06-08 ПК.1-1.5 ДПК. 1.8-1.9
	37	Проведение входного контроля рабочей документации	2	
	38	Безопасная организация строительной площадки	2	
	39	Безопасная организация строительной площадки	2	
	40	Правила приемки объекта под монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	
	41	Подготовительные и вспомогательные работы	2	
	42	Выбор инструментов и приспособлений для рабочих бригад.	2	
	43	Выбор инструментов и приспособлений для рабочих бригад.	2	
	44	Основные правила организации производства санитарно-технических работ на объекте монтажа.	2	
	45	Основные правила организации производства санитарно-технических работ на объекте монтажа.	2	
	46	Методы выполнения монтажа санитарно-технических систем и управление монтажно-сборочными работами. Зарубежный опыт монтажа.	2	
	47	Методы выполнения монтажа санитарно-технических систем и управление монтажно-сборочными работами. Зарубежный опыт монтажа.	2	
	48	Зарубежный опыт монтажа.	2	
	49	Зарубежный опыт монтажа.	2	
	50	Календарное планирование. График движения рабочей силы	2	
	51	Календарное планирование. График движения рабочей силы	2	
	52	График движения рабочей силы	2	
	53	Мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды и утилизацию отходов в соответствии со нормативной документацией	2	
	54	Мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды и утилизацию отходов в соответствии со нормативной документацией	2	
	55	Организация работы бригады	2	
	56	Организация работы бригады	2	
	57	Задачи профессионального и личностного развития	2	
	58	Управленческий решения. Управление конфликтами.	2	
	59	Практическое занятие №7 Изучение проектно-сметной документации на выполнение монтажа	2	
	60	Практическое занятие №7 Изучение проектно-сметной документации на выполнение монтажа	2	
	61	Практическое занятие №8	2	

Тема 5.2
Организация
производства
санитарно-
технических работ

		Составление трудовых затрат на монтаж систем водоснабжения		
	62	Практическое занятие №8 Составление трудовых затрат на монтаж систем водоотведения	2	
	63	Практическое занятие №9 Составление трудовых затрат на монтаж систем отопления	2	
	64	Практическое занятие №10 Составление трудовых затрат на монтаж систем вентиляции воздуха	2	
	65	Практическое занятие №11 Составление трудовых затрат на монтаж систем кондиционирования воздуха	2	
	66	Практическое занятие №12 Составление ведомостей механизмов, инструментов и приспособлений для производства сантехнических работ	2	
	67	Практическое занятие №12 Составление ведомостей механизмов, инструментов и приспособлений для производства сантехнических работ	2	
	68	Практическое занятие №13 Построение календарных планов-графиков производства работ на монтаж санитарно-технических систем.	2	
	69	Практическое занятие №13 Построение календарных планов-графиков производства работ на монтаж санитарно-технических систем.	2	
	70	Практическое занятие №14 Построение графика движения рабочих по объекту	2	
	71	Практическое занятие №14 Построение графика движения рабочих по объекту	2	
	72	Практическое занятие №14 Построение графика движения рабочих по объекту	2	
	73	Практическое занятие №15 График завоза материалов на объект.	2	
	74	Деловое общение. Дифференцированный зачет	2	
Курсовой проект «Проект производства работ на монтаж санитарно – технической системы»		Содержание учебного материала	30	
	75	Выдача задания на проектирование. Спецификация материалов, приборов и оборудования. Разработка графической части проекта	2	ОК.01-02 ОК.06-08 ПК.1-1.5 ДПК. 1.8- 1.9
	76	Разработка графической части проекта	2	
	77	Разработка графической части проекта	2	
	78	Монтажное проектирование системы	2	
	79	Монтажное проектирование системы	2	

	80	Расчет заготовительных длин деталей, заполнение детализовочной ведомости	2	
	81	Расчет заготовительных длин деталей, заполнение детализовочной ведомости	2	
	82	Выбор метода монтажа системы, определение последовательности производства монтажных работ	2	
	83	Определение объемов работ, затрат труда рабочих, продолжительности работ	2	
	84	Разработка календарного плана производства работ	2	
	85	Оптимизация календарного плана производства работ, построение графика движения рабочей силы.	2	
	86	Разработка карты трудового процесса	2	
	87	Разработка карты трудового процесса	2	
	88	Определение потребности в материальных ресурсах, инструментах	2	
	89	Расчёт ТЭП проекта	2	
Самостоятельная работа обучающихся – подготовка реферата по теме «Санитарно-технические системы современных зданий»			2	
Курсовой проект Тематика курсовых проектов. 1.Монтаж системы отопления зданий различного назначения 2.Монтаж систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения 3. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха зданий различного назначения (жилого, административного, промышленного, общественного здания).			30	
МДК 01.02 Нормирование труда и сметы			128	
3 курс 6 семестр			56	
Раздел 1. Техническое нормирование производственных ресурсов			28	
Тема 1.1 Основы технического нормирования	Содержание учебного материала		8	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.12-
	1	Введение. Цели и задачи дисциплины. Классификация строительного процесса и его элементы.	2	
	2	Практическое занятие №1 Механизированные и немеханизированные процессы.	2	
	3	Производственные нормы строительного производства. Основы технического нормирования. Принципы нормирования труда в современных условиях.	2	
	4	Практическое занятие №2 Методы нормирования. Системы нормативных показателей.	2	
Тема 1.2. Основное понятие о производственных нормативах, затраты рабочего и машинного времени	Содержание учебного материала		14	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.12
	5	Система плановых нормативов и показателей	2	
	6	Практическое занятие №3 Использование производственных нормативов.	2	
	7	Классификация затрат рабочего времени рабочих и машин.	2	
	8	Практическое занятие №4 Планирование мероприятия по устранению потерь рабочего времени.	2	
	9	Обработка результатов нормированного наблюдения.	2	
	10	Практическое занятие №5 Проектирование производственной нормы на ручные строительные процессы.	2	
	11	Практическое занятие №6 Разработка и оформление нормы строительного процесса.	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		6	ОК.01-11

Нормирование расхода строительных материалов	12	Задачи нормирования расхода материалов. Основные понятия о нормировании расхода материалов. Норма расхода материала и ее составные части. Методы нормирования расхода материалов. Порядок и правила проектирования производственных норм расхода материалов.	2	ПК. 1.5 ДПК. 1.12
	13	Практическое занятие №7 Определение потребности материальных ресурсов на основе норм расхода материалов.	2	
	14	Практическое занятие №7 Определение потребности материальных ресурсов на основе норм расхода материалов.	2	
Раздел 2. Организация оплаты труда			54	
Тема 2.1. Основы организации и оплаты труда в строительстве.	Содержание учебного материала		6	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.13-1.14
	15	Организация труда в строительстве. Заработная плата как рыночная цена труда. Законодательные основы организации оплаты труда.	2	
	16	Практическое занятие № 8 Работа с Трудовым кодексом Российской Федерации	2	
	17	Практическое занятие № 9 Определение среднего разряда рабочих мест и работ, присвоение разряда рабочим.	2	
Тема 2.2. Тарифная система в строительстве.	Содержание учебного материала		10	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.13-1.14
	18	Тарифные сетки, тарифные ставки, тарифные и районные коэффициенты.	2	
	19	Практическое занятие № 10 Ознакомление с единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих.	2	
	20	Тарификация работ и рабочих в строительстве. Порядок присвоения разрядов. Средние разряды рабочих и работ.	2	
	21	Практическое занятие № 11 Определение средних тарифных ставок и разрядов рабочих и работ.	2	
	22	Практическое занятие № 11 Определение средних тарифных ставок и разрядов рабочих и работ.	2	
Тема 2.3. Формы и системы оплаты труда.	Содержание учебного материала		12	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.13-1.14
	23	Формы оплаты труда, их разновидности. Дополнительные выплаты.	2	
	24	Практическое занятие № 12 Определение сдельной и повременной заработной платы на основании исходных данных.	2	
	25	Районные коэффициенты и северные надбавки. Вычеты в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации, виды удержаний из заработной платы.	2	
	26	Практическое занятие № 13 Определение заработной платы по различным системам оплаты труда.	2	
	27	Практическое занятие № 14 Формирования табеля учет рабочего времени.	2	
Самостоятельная работа обучающихся – Работа с Налоговым кодексом Российской Федерации			2	
4 курс 7 семестр			72	
	1	Практическое занятие № 15 Заполнение документов для начисления заработной платы.	2	
Тема 2.4. Основы расчёта заработной	Содержание учебного материала		18	ОК.01-11 ПК. 1.5
	2	Наряд – производственное задание: его содержание и назначение.	2	

платы.	3	Производственные калькуляции затрат труда и заработной платы: порядок их составления.	2	ДПК. 1.13-1.14
	4	Распределение заработной платы между рабочими бригады (звена).	2	
	5	Практическое занятие № 16 Составление производственных калькуляций, наряда и табеля учёта рабочего времени.	2	
	6	Практическое занятие № 16 Составление производственных калькуляций, наряда и табеля учёта рабочего времени.	2	
	7	Практическое занятие № 17 Зависимость заработной платы от объема производственного задания, его трудоемкости.	2	
	8	Практическое занятие № 18 Методика определения фонда заработной платы в бригаде и порядок ее распределения между членами бригады.	2	
	9	Практическое занятие № 19 Расчет и распределение заработной платы между рабочими бригады.	2	
	10	Практическое занятие № 19 Расчет и распределение заработной платы между рабочими бригады.	2	
Тема 2.5. Организация строительных бригад и звеньев.	Содержание учебного материала		6	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.13-1.14
	11	Основные формы организации бригад и звеньев в строительстве.	2	
	12	Комплектование звеньев и бригад рабочих.	2	
	13	Практическое занятие №20 Расчёт численного и квалификационного состава бригады.	2	
Раздел 3. Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве			46	
Тема 3.1. Общие понятия о сметном нормировании в строительстве	Содержание учебного материала		2	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.13-1.14
	14	Общая структура государственной нормативно-информационной базы ценообразования и сметного нормирования в строительстве. Состав, порядок разработки и утверждения проектно-сметной документации.	2	
Тема 3.2. Система сметных нормативов в строительной отрасли	Содержание учебного материала		8	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.13-1.14
	15	Сметные нормативы, применяемые на различных стадиях строительства. ГЭСНм и ГЭСНп, ГСН81-05-01-2001, ГСНр81-05-01-2001	2	
	16	Практическое занятие №21 Сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений при производстве ремонтно- строительных работ ГСН81-05-01-2001, ГСНр81-05-01-2001. Практическое знакомство.	2	
	17	Практическое занятие № 22 Норматив дополнительных затрат на строительство зданий и сооружений в зимнее время: ГСН81-05-02-2007, ГСНр81-05-01-2001. Практическое знакомство.	2	
	18	Практическое занятие №23 Федеральные и территориальные единичные расценки (ФЕР и ТЕР). Сметно-нормативные базы. Практическое знакомство	2	
Тема 3.3. Определение цены строительной продукции	Содержание учебного материала		6	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.13-1.14
	19	Особенности ценообразования в строительстве. Виды цен в строительстве. Методы расчета сметной стоимости строительно-монтажных работ. Понятие об индексации стоимости. Структура и порядок установления договорной цены, виды договорной цены.	2	
	20	Практическое занятие №24 Расчет договорной цены на строительно-монтажные работы.	2	
	21	Практическое занятие №24 Расчет договорной цены на строительно-монтажные работы.	2	

Тема 3.4. Состав, структура и элементы сметной стоимости строительно-монтажных работ	Содержание учебного материала		14	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.13-1.14
	22	Общая структура сметной стоимости строительно-монтажных работ	2	
	23	Практическое занятие №25 Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ	2	
	24	Практическое занятие №25 Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ	2	
	25	Структура накладных расходов.	2	
	26	Сметная себестоимость, ее состав и определение. Понятие «сметная прибыль».	2	
	27	Практическое занятие №26 Определение себестоимости санитарно-технических работ.	2	
	28	Практическое занятие №27 Определение себестоимости по двум формам учета.	2	
Тема 3.5. Порядок и правила составления сметной документации на монтажные работы. Согласование и утверждение.	Содержание учебного материала		16	ОК.01-11 ПК. 1.5 ДПК. 1.13-1.14
	29	Состав сметной документации. Виды смет, применяемые в строительстве.	2	
	30	Правила составления смет базисно-индексным и ресурсным методами.	2	
	31	Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ.	2	
	32	Определение сметной стоимости материалов для производства строительно-монтажных работ.	2	
	33	Практическое занятие №28 Составление локальной сметы базисно-индексным методом.	2	
	34	Практическое занятие №28 Составление локальной сметы базисно-индексным методом.	2	
	35	Практическое занятие №29 Составление локальной сметы на монтажные работы ресурсно-индексным методом.	2	
	36	Практическое занятие №29 Составление локальной сметы на монтажные работы ресурсно-индексным методом. Дифференцированный зачет.	2	
Учебная практика УП.01.01			72	
Виды работ: 1) Составление замерочно-монтажных эскизов систем. 2) Выполнение лимитных ведомостей на материалы. 3) Изучение сметных материалов. 4) Изучение различных способов выполнения монтажных работ. 5) Изучение проведения демонтажа систем. 6) Новые технологические решения при выполнении монтажных работ. Календарное планирование.			36	
Виды работ: 1) Изучение основных понятий о производственных нормативах, затратах рабочего и машинного времени. 2) Изучение нормирования расхода строительных материалов. 3) Изучение основ организации и оплаты труда в строительстве. 4) Выполнение расчёта заработной платы. 5) Изучение системы сметных нормативов в строительной отрасли. 6) Составление сметной документации на монтажные работы. 7) Выполнение расчёта сметной стоимости строительно-монтажных работ.			36	
Производственная практика ПП.01.01			252	

Виды работ: Перечень работ, выполняемых в должности монтажника сантехнического и вентиляционного оборудования: - организация монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - выполнение простых работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха; - подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с проектом производства работ; - приемка оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам; - выполнение монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - проведение контроля качества монтажа; - выполнение пусконаладочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - обработка результатов испытаний и устранение неисправностей систем водоснабжения и водоотведения, проведения аэродинамических испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - регулирование смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик; - организация и выполнение монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - выявление дефектов поставленного оборудования и деталей систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (согласно ТФ А/01.2 ПС16.029); - составление ведомостей, выявленных дефектов оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика оборудования) с целью их устранения (согласно ТФ А/01.2 ПС 16.029).		
Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю	12	
Всего:	818	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Производства работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, систем кондиционирования воздуха и вентиляции», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты отопительного и сантехнического оборудования; элементы трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (плакаты); техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления; мультимедийный проектор; меловая доска; компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет «Санитарно-технических устройств, основ строительного производства», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты отопительного и сантехнического оборудования; элементы трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (плакаты).

Кабинет «Отопления, материалов и изделий санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты отопительного и сантехнического оборудования; элементы трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (плакаты); техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления; меловая доска; компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет

Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Сантехника и отопление».

Производственная практика реализуется в организациях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области **«Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»**.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Оснащение базы практики

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Основы строительного производства».

При освоении обучающимися профессионального модуля проводится учебная и производственная практики.

Освоение практики является необходимым условием для получения первичных профессиональных навыков.

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

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

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

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

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4.4. Информационное обеспечение профессионального модуля.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

4.4.1 Печатные издания

Основные источники:

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5..
2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий / Ю.М.Варфоломеев, В.А. Орлов— М.: ИНФРА-М, 2018. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / В.И. Краснов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Кокорин, 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).
5. Орлов, К.С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов : учебник / К.С. Орлов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование).
6. Орлов, К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 183 с. — (Среднее профессиональное образование).
7. Сокова, Д.С. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).
8. Сомов, М.А. Водоснабжение: Учебник /М.А.Сомов, Л.А.Квитка— М.: ИНФРА-М, 2017. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Фокин, С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько— М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 368 с.

Нормативно-техническая литература:

1. [ГОСТ 22270-76](#). (СТ СЭВ 2145-80) Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1993, - 68 с.
2. [ГОСТ 25151-82](#) Водоснабжение. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1983, - 6 с.
3. [СП 30.13330.2016](#). СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 60 с.
4. [СП 60.13330.2012](#). СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. - М.: Минрегион России, 2012. — 62 с.
5. СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности. - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. . — 13 с.
6. СП 31.13330.2016. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 135 с.

7. СП 32.13330.2012. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 87 с.
8. СП 61.13330.2012. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 52 с.
9. СП 73.13330.2012. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий. - М.: Минрегион России, 2012. – 55 с.
10. СП 124.13330.2012. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 78 с.
11. СНиП 3.05.04-85*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1990. – 48 с.

Отечественные журналы:

1. Водоснабжение и санитарная техника
2. Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК)
3. Сантехника Отопление Кондиционирование

4.4.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0.
2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0.
3. www.best-stroy.ru/gost

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»

Код и наименование профессиональных и общих компетенций формируемых в рамках модуля	Показатели освоения компетенции	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу	Практический опыт: организации монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; выполнения простых работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха; подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с проектом производства работ Умения: чтения и разработки монтажные чертежи систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; проверять комплектность и качество изготовления	Точность и скорость проведения входного контроля рабочей документации и материалов. Демонстрация грамотного чтения монтажных чертежей и документации. Демонстрация умения осуществлять выбор оптимального способа доставки заготовок на объект. Верность составления календарных планов-графиков производства работ, планово-предупредительного ремонта, используя нормативно-справочную литературу. Демонстрация грамотного заполнения актов готовности объекта к монтажу. Точность и скорость	Экспертный текущий контроль в форме: фронтального устного опроса, индивидуального устного опроса, тестового контроля знаний, наблюдения за выполнением практических работ и курсового проекта. Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка защиты курсовой работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной

	санитарно-технического оборудования согласно сопроводительной документации; использовать инструменты и приспособления, необходимые при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем; транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы; проводить контрольный осмотр, выбраковку и сортировку труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем проводить заготовительные работы для монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; подготавливать вспомогательные материалы Знания: назначения и правил применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; монтажных схем санитарно-технических систем; состава комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов; технологии изготовления узлов и деталей трубопроводов и	определения объемов монтажных работ. Точность и скорость разработки плана мероприятий по обеспечению безопасных методов ведения работ. Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.	работы. Экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик. Экспертная оценка за экзамен по МДК 01.01 Экзамен квалификационный
--	--	--	---

	воздуховодов из различных материалов; технологии сборки монтажных узлов и требования к качеству их изготовления; основ монтажного проектирования; правил по охране труда при подготовке оборудования, узлов и деталей к монтажу в соответствии с проектом производства работ; видов и назначения санитарно-технических систем и оборудования; сортамента труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления; способов измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов; правил строповки и перемещения грузов.		
ПК 1. 2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Практический опыт: приемки оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам; выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; Умения: использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления оборудования санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха принимать и проверять комплектность деталей, элементов и блоков ;	Демонстрация умения организовывать работу по монтажу систем в соответствии с техническими требованиями. Верно выполненная последовательность проведения монтажу систем водоснабжения, водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов. Демонстрация грамотного заполнения приемосдаточной документации. Точность и скорость составления технологических карт на монтаж оборудования и	

	проверять оборудование и фасонные части на соответствие документам и монтажной схеме; выявлять дефекты поставленного оборудования и деталей; составлять ведомости выявленных дефектов (для поставщика оборудования) с целью их устранения; подготавливать оборудование, узлы и детали систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к монтажу в соответствии с проектом производства работ Знания: назначения и правил применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; состава комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов; проектной и нормативной документацию в области монтажа и испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха правил по охране труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха; технологии монтажных работ систем вентиляции; проектной и нормативной документацию по монтажу систем кондиционирования; способов соединения медных труб; правил пайки твердым	систем с привязкой к реальному объекту. Обоснованность выбора и использования инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ. Точный выбор нормативно-справочной литературы и документации. Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.	
--	--	---	--

	припоем; теплоизоляционных материалов и способов работы с ним назначения основных деталей и узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха; комплектности оборудования для монтажа систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха; типов крепления воздуховодов, трубопроводов; правил строповки и перемещения грузов; выполнения монтажа кондиционеров всех типов со сборкой секций, камер и узлов из отдельных деталей; соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ требований по охране труда при подготовке систем и объектов вентиляции и кондиционирования воздуха к монтажу; правил пользования средствами индивидуальной защиты.		
ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ	Практический опыт: проведения контроля качества монтажа Умения: читать проектную и нормативную документацию в области монтажа сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха; читать монтажные чертежи систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; использовать ручной и механизированный инструмент для монтажа систем водоснабжения и	Демонстрация грамотного применения основных правил технологии монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация грамотного и точного применения нормативных требований к монтажу трубопроводов, воздуховодов, оборудования и санитарных приборов. Демонстрация умения	

	водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха производить осмотр операционный и текущий контроль качества монтажных работ; производить и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха Знания: классификаций систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха принципов работы монтируемых систем и их элементов проектной и нормативной документации по монтажу санитарно-технических, систем вентиляции и кондиционирования воздуха; технологии монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления; технологии монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздуховодов) и кондиционирования воздуха; способов монтажа трубопроводных систем из стальных и полимерных труб; правил установки санитарных приборов; теплоизоляционных материалов и способов работы с ними; требований, предъявляемые к качеству выполняемых работ правил рациональной организации труда на рабочем месте;	производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем и вентиляции. Верно выполненная последовательность проведения производственного контроля качества систем водоснабжения, водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов. Демонстрация грамотного и точного применения нормативных требований к качеству монтажа, материалам и оборудованию, к приемке систем в эксплуатацию. Демонстрация грамотного применения основных правил организации труда монтажников. Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.	
ПК 1.4. Выполнять	Практический опыт: выполнения	Демонстрация умения и навыков проводить	

пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции кондиционирования воздуха.	пусконаладочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха отопления; обработки результатов испытаний и устранение неисправностей систем водоснабжения и водоотведения, проведения аэродинамических испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха; регулирования смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик Умения: оформлять техническую документацию по результатам испытаний; проводить регулирование смонтированных сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик; производить измерение производительности и давления вентилятора в характерных точках системы; пользоваться контрольно-измерительными приборами. производить контроль рабочей документации и материалов; Знания: методов проведения измерений гидравлических и аэродинамических характеристик монтируемой системы; принципов работы измерительных приборов и правила пуска и регулирования отдельных	пусконаладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Грамотная демонстрация умения верно оформлять документацию по пуско-наладке систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Скорость и точность подготовки пакета документации для приемо-сдаточной комиссии. Демонстрация умения пользоваться инструментами, приспособлениями и приборами при проведении испытаний систем и оборудования. Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.	
---	--	--	--

	элементов и системы в целом; принципов работы монтируемых систем и их элементов; методик проведения регулирования смонтированных систем и отдельных элементов; нормативных требований к монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		
ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Практический опыт: организации и выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Умения: руководить работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; Знания: особенностей менеджмента в соответствующей области профессиональной деятельности	Демонстрация умения обеспечивать и организовывать работу бригады по монтажу систем и оборудования в соответствии с техническими требованиями. Демонстрация знания правил по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ. Демонстрация умения применять знания нормативных требований по охране труда при монтаже санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционированию воздуха. Грамотная демонстрация применения основных правил организации работ по монтажу и управлению рабочими кадрами. Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и	

		способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Демонстрация умения руководить другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация умения работать в коллективе и в команде, брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	
ДПК.1.6.Выявление дефектов поставленного оборудования и деталей систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (на основании профессионального стандарта "Монтажник	Практический опыт: Выявления дефектов поставленного оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации Составления ведомости выявленных дефектов оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика	Демонстрация знаний назначения и видов контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления,	

систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации")	оборудования) с целью их устранения Умения: Применять правила оформления ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации Выявлять дефекты поставленного оборудования и деталей систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации Знания: Назначение и виды слесарного инструмента для выполнения приемки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации Демонстрация умения выявлять дефекты поставленного оборудования и деталей систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации Демонстрация составления ведомости выявленных дефектов оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика оборудования) с целью их устранения	
ДПК 1.7. Проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с учетом нестандартных	Практический опыт: Анализировать проект производства работ монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации Умения: Монтировать фланцевые и бесфланцевые соединения	Демонстрация умения анализировать проект производства работ монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	

условий монтажа и организации труда монтажников (на основании профессионального стандарта "Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации" и профессионального стандарта "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования").	воздуховодов, вентиляторы, воздухонагреватели (с установкой рам и площадок под них), виброизоляторы, гермодвери, дефлекторы, местные отсосы Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей на схеме к реальному помещению Знания: Назначения и видов контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	Демонстрация умения монтировать фланцевые и бесфланцевые соединения воздуховодов, вентиляторы, воздухонагреватели (с установкой рам и площадок под них), виброизоляторы, гермодвери, дефлекторы, местные отсосы Демонстрация знаний назначения и видов контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для выявления дефектов оборудования и деталей и выполнения работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Предоставление и защита портфолио с обоснованием своих действий в слайдах презентации PowerPoint. Интерпретация результатов наблюдений за

	составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на курсовом проектировании, на учебной практике. Экзамен квалификационный
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	

	оформления результатов поиска информации		
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.	

	основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций.	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	

	простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности		
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знания: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры.	

Коновалова
Светлана
Николаевна

Подписано
цифровой подписью:
Коновалова Светлана
Николаевна
Дата: 2026.01.14
15:50:42 +07'00'