

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 4.....

« 03 » 07 2020г

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБОУ «АУГСиП»

А.М. Кривоносов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 02 Организация работ по поддержанию рабочего состояния систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

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

Санкт-Петербург
2020г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования
08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

СОГЛАСОВАНА

ООО «Балт Инвест Строй»

Генеральный директор

М.Ю. Игнатов



2020г.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 5.....

« 18 » 06 2020

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Инженерных сетей, городских путей сообщения и земельно-имущественных отношений

Протокол №

« 18 » 06 2020.

Председатель цикловой комиссии

ЕГОРОВА В. Ю.

Разработчики:

Ковылина Любовь Васильевна преподаватель СПБ ГБПОУ АУГСГиП
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности: ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ПОДДЕРЖЕНИЮ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 2.1	Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 2.2	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем
ПК 2.3	Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов
ПК 2.4	Осуществлять контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
--------	---

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>диагностики состояния объектов систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>составлении и оформлении паспортов, журналов и дефектных ведомостей;</p> <p>заполнении актов по оценке состояния систем;</p> <p>работе с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики;</p> <p>обеспечении безопасных методов ведения работ</p> <p>разработки плана мероприятий по эксплуатации и ремонту систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>организации работ по выполнению ремонта инженерных сетей и оборудования строительных объектов;</p> <p>выполнения операционного и текущего контроля;</p> <p>выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ;</p> <p>руководства работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>
уметь	<p>оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду;</p> <p>определять исправность средств индивидуальной защиты;</p> <p>читать эскизы и схемы систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.);</p> <p>определять неисправности оборудования, состояние отдельных элементов, узлов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха по внешним признакам и по показаниям приборов;</p> <p>заполнять техническую документацию по результатам осмотра: паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др.;</p> <p>информировать руководство в случае выявления превышений допустимого уровня отклонений эксплуатационных параметров;</p> <p>планировать профилактические и регламентные работы по эксплуатации и ремонту систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>выбирать оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ;</p> <p>организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>организовывать работы по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов в соответствии с техническим заданием;</p> <p>подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно</p>

	<p>технологическому процессу и сменному заданию/наряду; выполнять расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; использовать инструменты, при выполнении ремонтных работ; устранять неисправности санитарно-технических систем и систем вентиляции и кондиционирования воздуха; проводить испытания отремонтированных систем и оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком; проводить испытания отремонтированных систем и оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; видов испытаний систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; технологии и техники проведения испытаний систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; технических документов на испытание и готовность к работе оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; порядка сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; определять исправность средств индивидуальной защиты; подбирать инструменты и оборудование согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду; информировать руководство в случае выявления превышений допустимого уровня отклонений эксплуатационных параметров.</p>
<p>знать</p>	<p>документацию по оценке состояния систем; видов и основных правил построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; видов и признаков неисправностей в работе систем и способы их определения; требований к качеству материалов, используемых при обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; правил заполнения технической документации по результатам осмотра: паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др; состава и требований к проведению профилактических и регламентных работ в системах и оборудовании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха методов и приемов расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления технологической последовательности производства ремонтных работ</p>

	<p>назначения и периодичности ремонтных работ устройств систем и оборудования и эксплуатационных требований к системам водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>сущности и содержания технической эксплуатации оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>методы организации ремонтных работ</p> <p>видов ремонтов, состава и способов их определения;</p> <p>периодичности ремонтов систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>методов и приемов расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>правил пуска в эксплуатацию</p> <p>строительных норм и правил по охране труда, защите окружающей среды и создания безопасных условий производства работ;</p> <p>видов и основных правил построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>правил заполнения технической документации по результатам осмотра : паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др.</p>
<p><i>За счёт часов вариативной части</i></p>	<p><i>- углубление знаний по технологической последовательности производства ремонтных работ, назначения и периодичности ремонтных работ устройств систем и оборудования и эксплуатационных требований к системам водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</i></p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **528 часов**

Из них

на освоение МДК – 288 часов, в том числе, самостоятельная работа – 44 часа

на практики

учебную – **108 часов**

и производственную (п о профилю специальности) – **108 часов**

экзамен по модулю 24 часа, в том числе, самостоятельная работа по подготовке – 4 часа

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академические часы.												
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем											Самостоятельная работа	
			Всего	Обучение по МДК						Практика		Консультации к экзамену по ПМ	Экзамен по ПМ	В период обучения по МДК	Подготовка к экзаменам
				в том числе						учебная	производственная				
теоретические занятия	практические занятия	курсовые работы		Консультации		Экзамен по МДК									
			к курсовым	к экзамену по МДК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- 11	МДК.02.01 Организация работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	144	122	40	72			4	6					2	20
ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01- 11	МДК.02.02 Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	144	122	52	60			4	6					2	20
	Учебная практика	108	108							108					
	Производственная практика (по профилю специальности)	108	108								108				
	Экзамен по модулю	24	20									8	12		4
	Всего	528	480	92	132			8	12	108	108	8	12	4	40

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
МДК.02.01 Организация работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		144/4
Тема 1.1. Организация технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>Содержание</p> <p>1. Общие сведения о технической эксплуатации зданий. Типовые структуры эксплуатационных организаций.</p> <p>2. Эксплуатационные требования к зданиям. Классификация зданий. Современные проекты инженерных сетей в зданиях с применением новейших технологий</p> <p>3. Осмотры зданий, периодичность осмотров, виды ремонтов. Документация на проведение осмотров зданий</p> <p>4. Требования к технической эксплуатации системы отопления зданий</p> <p>5. Требования к технической эксплуатации системы вентиляции и кондиционирования зданий</p> <p>6. Требования к технической эксплуатации системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения</p> <p>7. Требования к технической эксплуатации системы внутреннего бытового водоотведения</p> <p>8. Требования к технической эксплуатации системы внутренних водостоков зданий</p> <p>9. Прием в эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>1. практических занятий Изучение документов на проведение осеннего и весеннего осмотров зданий</p> <p>2. практических занятий Выполнение осеннего и весеннего осмотров зданий. Работа с типовыми бланками</p> <p>3. практических занятий Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основании весеннего и осеннего осмотров зданий</p> <p>4. практических занятий Прием инженерных систем в эксплуатацию. Работа с типовыми документами</p> <p>5. практических занятий Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основании осмотров зданий</p> <p>6. практических занятий Прием инженерных систем в эксплуатацию Проведение испытания систем. Работа с типовыми бланками</p>	<p></p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
Тема 1.2. Оценка технического состояния в работе систем водоснабжения	<p>Содержание</p> <p>1. Оценка технического состояния инженерного оборудования при эксплуатации внутреннего холодного и горячего водоснабжения зданий. Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации систем водоснабжения. Сроки проведения текущего и капитального ремонта Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности</p>	2

и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	2. Оценка технического состояния работы внутреннего водоотведения. Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации системы водоотведения Сроки проведения текущего и капитального ремонта Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности	2
	3. Оценка технического состояния работы системы водостоков. Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации системы водостоков Сроки проведения текущего и капитального ремонта Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности	1
	4. Оценка технического состояния инженерного оборудования при эксплуатации системы отопления. Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации системы отопления. Сроки проведения текущего и капитального ремонта. Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности	2
	5. Оценка технического состояния работы системы вентиляции Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации системы водоотведения Сроки проведения текущего и капитального ремонта. Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности	2
	6. Оценка технического состояния работы системы кондиционирования воздуха Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации системы кондиционирования воздуха Сроки проведения текущего и капитального ремонта Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности	1
	7. Энергосберегающие технологии в ЖКХ	1
	1. практических занятий Выполнение оценки технического состояния работы системы холодного и горячего водоснабжения, используя различные методы диагностики. Разработка мероприятий по защите эксплуатационной надёжности	4
	2. практических занятий Выполнение оценки технического состояния работы системы водоотведения и водостоков, используя различные методы диагностики. Разработка мероприятий по защите эксплуатационной надёжности	4
	3. практических занятий Выполнение оценки технического состояния работы системы отопления и вентиляции, используя различные методы диагностики. Разработка мероприятий по защите эксплуатационной надёжности	4
	Тема 1.3. Виды неисправностей систем водоснабжения и водоотведения,	Содержание
1. Виды неисправностей в работе системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения		2
1. практических занятий Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе холодного водоснабжения		4
Самостоятельная работа за семестр: оформление практических работ, проработка конспектов, работа с литературой, работа с нормативной и технической документацией		12
2. Виды неисправностей в системе внутреннего водоотведения		2
3. Виды неисправностей в системе водостоков		2
2 практических занятий. Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе горячего водоснабжения		4
3. практических занятий Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе бытового водоотведения		2
4. Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе водостоков	2	
Тема 1.4. Виды неисправностей	Содержание	
	1. Виды неисправностей в системе внутреннего отопления	2

систем отопления	2. Неисправности узлов ввода теплосети.	2
	3. Меры безопасности при эксплуатации систем отопления.	2
	1. практических занятий Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе отопления	6
	2 практических занятий Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем отопления	6
Тема 1.5. Виды неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	
	1 Виды неисправностей в системе вентиляции	2
	2. Виды неисправностей в системе кондиционирования воздуха	2
	3. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2
	1. практических занятий Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системах вентиляции	4
	2 практических занятий Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системах кондиционирования воздуха	4
	3 практических занятий Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4
	Самостоятельная работа за семестр: оформление практических работ, проработка конспектов, работа с литературой, работа с нормативной и технической документацией	8
	Консультации к экзамену	4
	Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	2
	Экзамен	6
	Всего во взаимодействии с преподавателем	122
Всего по МДК 02.01		144/4
МДК.02.02 Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		144/4
Тема 2.1. Организация производства работ по ремонту водоснабжения и водоотведения	Содержание	
	1.Проведение ремонта трубопроводов из различного материала	4
	2.Проведение ремонта системы холодного и горячего водоснабжения. Аппарат МОРОЗ и Дракон	2
	3.Разработка технологических карт на ремонтные работы Инструменты и приспособления для проведения ремонтных работ Техника безопасности при ремонтных работах	4
	4.Проведение ремонта: при засорах трубопроводов, гидрозатворов, при неисправностях санитарных приборов; при проникновении запахов в помещения; при неисправностях водостоков. Разработка технологических карт на ремонтные работы	2
	5.Инструменты и приспособления для проведения ремонтных работ. Техника безопасности при ремонтных работах. Современное оборудование для прочистки труб	2
	Практическое занятие Борьба с шумом при работе водопровода, перерывы в подаче воды, потери воды в сети. Неисправность насосов, засоры труб. Нарушение циркуляции. Снижение температуры воды. Ремонт арматуры запорно-	6

	регулирующей, водоразборной	
	Практическое занятие Выбор инструментов и приспособлений для проведения ремонтных работ.	2
	Практическое занятие Составление плана мероприятий, обеспечивающие работу сети холодного и горячего водоснабжения водопровода	4
	Практическое занятие Составление плана проведения ремонта: при неисправностях санитарных приборов; при проникновении запахов в помещения; при неисправностях водостоков	4
	Практическое занятие Составление технологических карт на ремонтные работы	4
Тема 2.2 Организация производства работ по ремонту системы отопления	Содержание	
	1.Ремонт при нарушении циркуляции теплоносителя, ремонт системы при завоздушивании системы	4
	2.Ремонт элеваторного узла. Ремонт при замораживании труб и отопительных приборов	4
	3.Ремонт нарушения герметичности труб, соединений оборудования	2
	4.Ремонт скоростных и емкостных водонагревателей. Ремонт насосов	4
	Практическое занятие Составление технологической последовательности проведения ремонта: при понижении температуры в помещении, при попадании воздуха в систему	6
	Практическое занятие Составление технологической последовательности проведения ремонта: при замораживании труб и отопительных приборов; при неисправности элеваторного узла; при неисправности водонагревателей; при нарушении герметичности элементов системы	8
Тема 2.3 Организация производства работ по ремонту вентиляции	Содержание	
	1.Ремонт вентиляторов, воздухопроводов..	2
	Самостоятельная работа за семестр: оформление практических работ, проработка конспектов, работа с литературой, работа с нормативной и технической документацией	12
	2.Ремонт калориферов	4
	3.Техника безопасности при ремонтных работах	2
	3.Инструменты и приспособления для проведения ремонтных работ	2
	4.Мероприятия, обеспечивающие работу сети вентиляции	4
	Практическое занятие Составление дефектных ведомостей на системы водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	6
	Практическое занятие Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4
	Практическое занятие Составление технологической последовательности проведения ремонта оборудования системы вентиляции	6
Тема 2.4. Реконструкция систем	Содержание	
	1.Определение реконструкции. Виды реконструкции Документация на проведение работ по реконструкции	1

водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	2.Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения. Замена традиционных трубопроводов на пластмассовые	1
	3.Замена санитарных приборов. с использованием новых технологий. Технологическая последовательность работ	1
	4.Реконструкция систем теплоснабжения. Замена трубопроводов и оборудования систем отопления. Применение блочных тепловых пунктов	1
	5.Бесканальные технологии восстановления водопроводных, водоотводящих сетей., тепловых сетей	1
	6.Технология восстановления трубопроводов используя нанесение цементно-песчаных покрытий на внутреннюю поверхность трубопроводов. с помощью сплошных полимерных покрытий	1
	7.Технология восстановления трубопроводов путем протягивания полимерных труб	1
	8.Технология прокладки , предварительно изолированных тепловой изоляцией трубопроводов тепловой сети	1
	Практическое занятие Изучение состава документации на реконструкцию сетей	2
	Практическое занятие Оформление актов по оценке состояния наружных сетей водоснабжения. канализации, тепловых сетей	2
Тема 2.5. Организация управления персоналом при проведении эксплуатационных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	
	1.Организация работы бригады при проведении ремонтных работ систем	2
	Практическое занятие Определение профессиональных качеств при подборе персонала для проведения ремонтных работ	2
	Практическое занятие Моделирование ситуационных задач по принятию решений в процессе управления. Оценка управленческого решения	2
	Практическое занятие Составление плана проведения совещаний, переговоров, бесед.	2
	Самостоятельная работа за семестр: оформление практических работ, проработка конспектов, работа с литературой, работа с нормативной и технической документацией	8
	Консультации к экзамену	4
	Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	2
	Экзамен	6
	Всего во взаимодействии с преподавателем	122
Всего по МДК 02. 02		144/4
Учебная практика по приобретению первичных профессиональных навыков по выполнению ремонтных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Виды работ: 1) ремонт трубопроводов из различных материалов;		108

<ul style="list-style-type: none"> 2) ремонт запорной и водоразборной арматуры; 3) освоение метода инсталляции установки санитарно-технических приборов; 4) ремонт смывных бачков; 5) установка санитарно-технических приборов; 6) умение планировать работы, связанные с эксплуатацией зданий; 7) оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; 8) читать эскизы и схемы систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; 9) проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 	
<p>Производственная практика по профилю специальности</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) проведение диагностики состояния систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; 2) определение неисправностей в работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; 3) выполнение ремонтных работ инженерных систем; 4) организация работ по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями; 5) осуществление контроля ремонтных работ и сроков выполнения в соответствии с графиком; 6) использование нормативных требований по охране и защите окружающей среды при эксплуатации, систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; 7) работа с нормативными документами по проведению сезонных осмотров зданий, разбираться в чертежах; 8) составление плана мероприятий по устранению дефектов в работе инженерных систем; 9) заполнение актов по оценке состояния: <ul style="list-style-type: none"> а) внутренних систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; б) наружных сетей 10) умение планировать работы, связанные с эксплуатацией зданий; 11) оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; 12) читать эскизы и схемы систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; 13) проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках технического обслуживания, регламентных и профилактических работ и т.д.); 14) выбирать оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ; 15) организовывать работы по ремонту инженерных сетей и оборудования и осуществлять контроль за выполнением работ 	108
Экзамен по модулю ПМ 02	24
консультации	8
экзамен	12
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену по ПМ 02	4
Всего	528

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 1) рабочих мест в кабинете;
- 2) комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- 3) макеты отопительного и сантехнического оборудования;
- 4) стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей;
- 5) наглядные пособия (электронные плакаты).

Технические средства обучения:

- 1) видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления;
- 2) мультимедийный проектор;
- 3) интерактивная доска;
- 4) компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет «Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 1) рабочих мест в кабинете;
- 2) комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- 3) макеты оборудования систем кондиционирования воздуха и вентиляции;
- 4) стенды с сетевыми элементами систем, запорно-регулирующей арматурой.

Технические средства обучения:

- 1) видеофильмы об устройстве и работе систем кондиционирования воздуха и вентиляции;
- 2) мультимедийный проектор;
- 3) интерактивная доска;
- 4) компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 1) рабочих мест в кабинете;
- 2) комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- 3) комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- 4) наглядные пособия (электронные плакаты, макеты).

Технические средства обучения:

- 1) видеофильмы;

- 2) мультимедийный проектор;
- 3) интерактивная доска;
- 4) компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 1) рабочих мест в кабинете;
- 2) комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- 3) наглядные пособия (по выполнению работ на компьютере).

Технические средства обучения:

- 1) компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- 2) программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- 3) мультимедийный проектор.

Лаборатории:

Лаборатория «Вентиляции и кондиционирования».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с комплектом мультимедийного оборудования;
- электронные обучающие программы;
- плакаты и баннеры;
- учебники и учебно-методическая литература;
- комплект лабораторного оборудования.

Лаборатория «Материаловедения».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с комплектом мультимедийного оборудования;
- электронные обучающие программы;
- плакаты и баннеры;
- учебники и учебно-методическая литература;
- комплект лабораторного оборудования для определения технических характеристик материалов.

Лаборатория «Гидравлики, теплотехники и аэродинамики».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- плакаты;
- раздаточный материал;

и техническими средствами обучения:

- компьютер;

- принтер;
- сканер;
- ксерокс;
- мультимедийное оборудование;
- экран.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актный зал

Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля.

Производственная практика реализуется в организациях обеспечивающая деятельность обучающихся в профессиональной области **«Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».**

Производственная практика 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.

Учебно-производственные мастерские слесарных, трубозаготовительных, и монтажных работ.

1. Оборудование мастерской:

- рабочие места обучающихся, оборудованные в соответствии с требованиями техники безопасности;
- наборы инструментов и приспособлений.

2. Инструменты и приспособления:

- набор слесарных и измерительных инструментов;
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла;
- наборы контрольно-измерительного инструмента для проверки разделки кромок;
- наборы контрольно-измерительного инструмента для проверки точности сборки;
- приборы для определения твердости металлов;
- сборочно-сварочные приспособления;
- универсальные и специальные приспособления;
- контрольно-измерительный инструмент и шаблон;
- приспособления для правки и рихтовки;

3. Средства обучения:

2. Журнал инструктажа по безопасным условиям труда.

3. Технологическая документация.

4. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Технические средства обучения: видеофильмы, ноутбук, проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. **Жмаков Г.Н.** Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : учебник / Г.Н. Жмаков. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 237 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
2. **Павлинова И.И.** Водоснабжение и водоотведение: учебник/ И. И. Павлинова. – Москва:ЮРАЙТ,2018. - .380 с. – 25 экз. Для СПО
3. **Сомов М.А.** Водоснабжение : учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 287 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
4. **Воронов Ю.В.** Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
5. **Комков В. А.** Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 338 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
6. **Кокорин О.Я.** Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 218 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
7. **Рульнов А.А.** Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учебник / А.А. Рульнов. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 192 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Дополнительная литература

8. **Варфоломеев Ю.М.** Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под ред. Ю.М. Варфоломеева. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 249 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
9. **Краснов В.И.** Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений : учеб. пособие / В.И. Краснов. — М. : ИНФРА-М, 2017. - 238 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
10. **Краснов В.И.** Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / В.И. Краснов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем водоснабжения и	Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования. Диагностика и исправление основных	МДК 02.01;МДК02.02 Текущий контроль в форме:

<p>водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>дефектов монтажа и умение их выполнены верно. Демонстрация грамотного составления и оформления паспортов, журналов и дефектных ведомостей. Демонстрация грамотного заполнения актов по оценке состояния систем. Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ. Верность составления графиков проведения осмотров и ремонтов. Своевременность организации выполнения ремонтов и испытаний сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; Точная последовательность выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ. 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. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- защиты практических занятий; Наблюдение за выполнением практических работ Фронтальный устный опрос Зачеты по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен по МДК02.01 и МДК02.02 Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ02</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем</p>	<p>Демонстрация умения организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями. Демонстрация умения осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком. Точный выбор нормативно-справочной литературы и документации и знания основных требований к качеству монтажа</p>	

	<p>сантехнических и вентиляционных систем.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов</p>	<p>Демонстрация грамотного применения основных правил технологии монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация грамотного и точного применения нормативных требований к монтажу трубопроводов, воздуховодов, оборудования и санитарных приборов.</p> <p>Демонстрация навыков составления технологических карт по монтажу сантехнических систем и вентиляции.</p> <p>Демонстрация точного и грамотного применения правил проведения испытаний и наладки сантехнических систем и вентиляции.</p> <p>Демонстрация умения оформлять документацию на испытание, наладку и приемку систем в эксплуатацию.</p> <p>Верно выполненная последовательность проведения испытания систем водоснабжения, водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов.</p> <p>Демонстрация грамотного и точного применения нормативных требований к качеству монтажа, материалам и оборудованию, к приемке систем в эксплуатацию.</p> <p>Демонстрация умения и навыков проводить испытательные и</p>	

	<p>пусконаладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация грамотного применения основных правил организации труда монтажников.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством</p>	<p>Грамотная демонстрация умения верно оформлять документацию по оценке состояния систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация умения определения видов ремонтов, их состава.</p> <p>Демонстрация навыков определения периодичности проведения ремонтов систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация знания технологии ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий по охране труда.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний оборудования и трубопроводов после ремонта.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	

	<p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>Демонстрация знания правил по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.</p> <p>Демонстрация умения применять знания нормативных требований по охране труда при монтаже санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционированию воздуха.</p> <p>Грамотная демонстрация применения основных правил организации работ по монтажу и управлению рабочими кадрами.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Демонстрация умения работать в коллективе и в команде, брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	
<p>ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения</p>	<p>Предоставление и защита портфолио с обоснованием своих действий в слайдах презентации PowerPoint.</p>

	профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за 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	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	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.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	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	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 укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры.	
---	--	--