

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ САНИТАРНО – ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ».....	62
«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ».....	77
«ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»	93
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ».....	108
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 14621 МОНТАЖНИК САНИТАРНО – ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ»	122
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА».....	138
«ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ».....	Error! Bookmark not defined.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)	179

2025 г.

Приложение 1.1

к ОПОП-П по специальности

«08.02.13» «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,

кондиционирования воздуха и вентиляции»

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ 01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ САНИТАРНО – ТЕХНИЧЕСКИХ

СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	64
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	64
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	64
2. Структура и содержание профессионального модуля	67
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	67
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	67
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	68
2.4. <i>Курсовой проект (работа)</i>	72
3. Условия реализации профессионального модуля	73
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	73
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	73
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	74

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения - программное обеспечение в профессиональной деятельности,	-

	решения профессиональных задач • использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности • использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	в том числе цифровые средства	
ОК.07	• соблюдать нормы экологической безопасности; • определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; • организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; • организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; • эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	• правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; • основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; • пути обеспечения ресурсосбережения; • принципы бережливого производства; • основные направления изменения климатических условий региона; • правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	
ПК 1.1	- использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования; - читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; - применять правила такелажных работ; - выполнять соединения санитарно-технических систем; - производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования	- виды, назначение и принцип действия санитарно-технических систем и оборудования; - правила строповки, перемещения и складирования грузов согласно маркировке; - назначение и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - назначение и правила использования контрольно-измерительного инструментов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования	- приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования; - демонтажа санитарно-технических систем; - выбора инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем; - укрупнительной сборки отдельных узлов санитарно-технических систем
ПК 1.2	- выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; - использовать проектную и нормативную техническую	- монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования; - требования охраны труда при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - требования, предъявляемые к	- выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - монтажа санитарно-

	документацию в области монтажа систем отопления; - читать монтажные чертежи систем отопления; - использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления	качеству выполняемых работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - нормативные технические документы и технологическую последовательность выполнения монтажных работ	технических систем и оборудования
ПК 1.3	- использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования; - применять технологическую документацию при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования; - выполнять работы по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; - обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	- правила проведения испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий; - правила оформления технической документации; - требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования; - требования охраны труда при проведении испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий	- проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - составления актов выполненных работ по испытанию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.4	- устранять неисправности на смонтированном санитарно-техническом оборудовании, выявленных при испытаниях	- правила устранения неисправностей санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - методики проведения анализа дефектов смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения; - виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения; - требования охраны труда	- устранения обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	182	58
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i> <i>УП 01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 01 в форме комплексного экзамена</i>	20	
Всего	308	130

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 1.1 – 1.4	Раздел 1. Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий	216	58	216	182	30	4		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	20							
	Всего:	308	130		182	30	4	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий		224/58	
МДК 01.01. Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий		224/58	
Тема 1.1. Системы водоснабжения, водоотведения и отопления	Содержание	50\14	ОК.02 ПК 1.1
	1. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоснабжения зданий	34	
	2. Вводы водопровода в здание		
	3. Устройство и оборудование водомерных узлов		
	4. Водопроводные сети, водопроводная арматура, трубы, фитинги, фасонные части и средства крепления		
	5. Водоразборная и смесительная арматура		
	6. Устройство установок для повышения давления в сети водоснабжения		
	7. Противопожарное водоснабжение зданий		
	8. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоотведения зданий		
	9. Выпуски из здания, внутриквартальная водоотводящая сеть		
	10. Приемники сточных вод. Гидравлические затворы. Канализационные сети		
	11. Внутренние водостоки: классификация, устройство		
	12. Виды, назначение, устройство схемы и принцип работы системы отопления		
	13. Виды, назначение, устройство схемы и принцип работы системы горячего водоснабжения		
	14. Отопительные приборы и арматура		
	15. Установки для нагрева воды и теплообменные аппараты		
	16. Присоединение водонагревателей к тепловой сети		
	17. Тепловые пункты: устройство, работа, схема, оборудование		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	1. «Чтение чертежей и схем системы водоснабжения здания»	2	
2. «Чтение чертежей и схем системы водоотведения здания»	2		

	3. «Чтение чертежей и схем системы горячего водоснабжения здания»	2	
	4. «Чтение чертежей и схем системы отопления здания»	2	
	5-6. «Составление детализировочной ведомости и спецификации на узлы систем водоснабжения, водоотведения и отопления здания»	4	
	7. «Измерение диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	2	
Тема 1.2. Подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения	Содержание	38\14	
	1. Проект производства работ	24	ОК.01 ПК 1.1
	2. Монтажное проектирование		
	3. Составление эскизных и монтажных чертежей		
	4. Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов		
	5. Заготовительные работы: гибка, резка, соединение трубопроводов. Инструменты и приспособления для заготовительных операций		
	6. Ревизия, притирка, испытание арматуры		
	7. Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем отопления, водоснабжения и водоотведения. Входной контроль качества		
	8. Погрузочно-разгрузочные работы. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов		
	9. Общестроительные подготовительные работы. Способы сверления, пробивки и штрабления борозд, отверстий, монтажных проемов		
	10. Крепление трубопроводов		
	11. Крепление нагревательных (отопительных приборов)		
	12. Крепление санитарных приборов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	8. «Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов»	2	
	9-10. «Составление эскизных чертежей отдельных узлов трубопроводов»	4	
	11. «Выбор инструментов для соединения и разборки труб разных видов и диаметров»	2	
	12. «Расчет и выбор стального каната»	2	
	13-14. «Составление схемы строповки труб»	4	
Тема 1.3. Монтаж санитарно-технических	Содержание	66\24	
	1. Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования	42	ОК.01 ПК 1.2
	2 СЕМЕСТР		

систем и оборудования	2. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водопровода: документация, последовательность.		
	3. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водопровода: инструменты, условия.		
	4. Монтаж квартальных сетей и вводов внутреннего водопровода		
	5. Монтаж внутренней водопроводной сети и водоразборной арматуры		
	6. Монтаж водомерных узлов		
	7. Монтаж насосного оборудования		
	8. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водоотведения: документация, последовательность		
	9. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водоотведения: инструменты, условия		
	10. Монтаж дворовой сети и выпусков		
	11. Монтаж внутренней водоотводящей сети		
	12. Монтаж стояков и подводок от них к приборам		
	13. Монтаж приемников сточных вод		
	14. Монтаж водостоков		
	15. Общие сведения о монтажных работах системы отопления: документация, последовательность		
	16. Общие сведения о монтажных работах системы отопления: инструменты, условия		
	17. Монтаж магистральных внутренних трубопроводов отопления		
	18. Монтаж отопительных приборов.		
	19. Установка радиаторов		
	20. Монтаж теплопроводов		
	21. Требования охраны труда при выполнении монтажных работ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	15-16. «Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоснабжения здания»	4	
	17-18. «Разработка карты операционного контроля качества на установку водоразборной арматуры»	4	
	19-20. «Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоотведения здания»	4	
	21-22. «Разработка карты операционного контроля качества на установку ванны и умывальника»	4	
	23-24. «Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы отопления здания»	4	
	25-26. «Разработка карты операционного контроля качества на установку радиаторов системы отопления»	4	
Тема 1.4.	Содержание	32\6	

Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	1. Общие положения по испытанию систем отопления, горячего и холодного водоснабжения	24	ОК.01 ПК 1.3 ПК 1.4
	2. Технология проведения испытаний систем холодного и горячего водоснабжения зданий		
	3. Испытание и наладка повысительных насосных установок в системах водоснабжения зданий		
	4. Испытания системы отопления		
	5. Пуск систем отопления, горячего и холодного водоснабжения		
	6. Испытание системы водоотведения		
	7. Виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения		
	8. Устранение утечек, засоров, протечек систем отопления и водоснабжения		
	9. Устранение утечек, засоров, протечек систем канализации и внутренних водостоков		
	10. Предотвращение образования конденсата на поверхности трубопровода		
	11. Гидравлические испытания после устранения дефектов систем отопления и водоснабжения, канализации и внутренних водостоков		
	12. Оформление актов приемки работ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	27. «Заполнение акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность»	2	
	28. «Заполнение акта приемки систем холодного и горячего водоснабжения»	2	
	29. «Заполнение акта приемки системы отопления»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.01.01		6	
Курсовой проект (работа)			ОК.01 ОК.02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
1. Выбор темы курсовой работы 2. Утверждение плана курсовой работы 3. Подбор использованных источников 4. Написание и оформление введения 5. Написание и оформление первой главы 6. Написание и оформление второй главы 7. Написание и оформление заключения 8. Написание и оформление списка использованных источников 9. Оформление курсовой работы 10. Защита курсовой работы		30	

Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских. 2. Выполнение подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий 3. Выполнение монтажа санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий. 4. Выполнение монтажа системы отопления. 5. Проведение испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков 6. Устранение неисправностей санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	36	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью. 2. Выполнение подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий 3. Выполнение монтажа санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий. 4. Выполнение монтажа системы отопления. 5. Проведение испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков 6. Устранение неисправностей санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	36	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена по ПМ.01	12	
Всего	308	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю ПМ.01 является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Монтаж системы отопления зданий различного назначения
2. Монтаж систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления», «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Материаловедения», «Гидравлики, теплотехники и аэродинамики», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ слесарная, по компетенции «сантехника и отопление», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 249 с.

2. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О.Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 218 с.

3. Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 380 с.

4. Рульнов, А.А. Автоматическое регулирование: учебник / А.А. Рульнов, И.И. Горюнов, К.Ю. Евстафьев. – 2-е изд., стереотип. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 219 с.

5. Феофанов, Ю.А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.А. Феофанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 157 с. – ЭБС Юрайт. – URL: <https://urait.ru/bcode/438176>

6. Фокин, С.В., Шпортько, О.Н. Сантехнические работы / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Издательский центр «КНОРУС», 2019. – 464 с.

1. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>

2. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>

3. Сайт для теплотехников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotehnika/>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студентов среднего профессионального образования / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 413 с.

2. Куликов, О.Н., Ролин, Е.И. Охрана труда в строительстве : учебник для нач. проф. образования / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 358 с.

3. Орлов, К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учеб. для нач. проф. образования / К.С. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. цент «Академия», 1999. – 352 с.

4. Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с.

5. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства / Г.К. Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.

6. 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, 2009. – 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1.	Соблюдает технологическую последовательность приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Точно читает чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; Проводит такелажные работы в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Точно выбирает необходимый материал и инструменты для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем; Выполняет соединение санитарно-технических систем в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдения за выполнением практических работ; фронтального устного опроса. Экзамен по МДК 01.01 и профессиональному модулю ПМ01.
ПК 1.2.	Демонстрирует правильность выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Соблюдает технологическую последовательность	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при

	монтажа санитарно-технических систем и оборудования в соответствии с нормативной технической документацией; Точно читает чертежи при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.	выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдения за выполнением практических работ; фронтального устного опроса. Экзамен по МДК 01.01 и профессиональному модулю ПМ01.
ПК 1.3	Точно выбирает диагностический и измерительный инструмент и приборы для проведения испытаний в соответствии с заданием; Соблюдает технологическую последовательность проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Результативно выявляет отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Корректно обрабатывает результаты испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Правильность выводов о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации; Оформляет техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдения за выполнением практических работ; фронтального устного опроса. Экзамен по МДК 01.01 и профессиональному модулю ПМ01.
ПК.1.4	Правильно выбирает методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании в соответствии с правилами устранения неисправностей санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Демонстрирует знания видов несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения, а также требований охраны труда; Соблюдает технологическую последовательность устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдения за выполнением практических работ; Фронтального устного опроса; Экзамен по МДК 01.01 и профессиональному модулю ПМ01;

	требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	
ОК 01.	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК 02.	Определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК 07.	Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; устный опрос; письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических занятий

Приложение 1.2

к ОПОП-П по специальности

«08.02.13» «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,

кондиционирования воздуха и вентиляции»

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ 02 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ,

КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	79
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	79
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	79
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	82
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	82
<u>2.2. Структура профессионального модуля.....</u>	82
<u>2.3. Содержание профессионального модуля.....</u>	83
<u>3. Условия реализации профессионального модуля.....</u>	89
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение.....</u>	89
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	89
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	90

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 2.1	использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; применять правила такелажных работ; выполнять соединения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; производить демонтаж оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха	виды, назначение и принцип действия оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; правила строповки, перемещения и складирования грузов согласно маркировке; назначение и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; монтажные чертежи оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; назначение и правила использования контрольно-измерительных инструментов при монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха	приемки, транспортировки и хранения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; демонтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; выбора инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; укрупнительной сборки отдельных узлов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха
ПК 2.2	выполнять работы по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем вентиляции,	монтажные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха; требования охраны труда при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха;	выполнения слесарных операций при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха; монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха

	кондиционирования воздуха; читать монтажные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха; проводить испытания систем вентиляции, кондиционирования воздуха; использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха отопления	нормативные технические документы и технологическую последовательность выполнения монтажных работ	
ПК 2.3	использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха; применять правила проведения испытаний смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха	правила проведения испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха; правила оформления технической документации; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ при проведении испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха; требования охраны труда при проведении испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха	проведения испытаний и сдаче в эксплуатацию систем вентиляции, кондиционирования воздуха; составления актов выполненных работ по испытанию систем вентиляции, кондиционирования воздуха
ПК 2.4	разбираться в проектной и нормативной документации; обрабатывать результаты испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха; определять аэродинамические характеристики воздухораспределителей, воздушных фильтров, дроссель-клапанов или многостворчатых воздушных клапанов в воздуховодах; производить регулирование аэродинамических характеристик вентиляционных сетей с помощью воздухораспределителей, дроссель-клапанов или многостворчатых клапанов в воздуховодах; оформлять техническую документацию по результатам испытаний	правила опробования, сборки и разборки, обкатки, пуска, регулирования и комплексного испытания смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; принципы работы смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; методики проведения регулирования смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха; методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха	сравнения результатов испытаний с установленными в нормативной документации параметрами; составления акта освидетельствования скрытых работ; составления актов гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность; замеров аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха; регулирования работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	200	80
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме экзамена</i> <i>УП 02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 02 в форме комплексного экзамена</i>	20	
Всего	294	152

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 – 2.4	Раздел 1. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	202	80	200	200		2		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	20							
	Всего:	294	152		200	-	2	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		210/80	
МДК 02.01. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		210/80	
Тема 1.1. Системы вентиляции	Содержание	20\6	ОК.01 ПК 2.1
	1.Понятие вентиляции, ее назначение и основные задачи. Требования, предъявляемые к вентиляции	14	
	2.Воздухообмен в помещении. Определение расхода воздуха по кратности и вредности		
	3. Классификация систем вентиляции: виды, устройство, схемы и принцип действия		
	4. Каналы, воздуховоды, вытяжные шахты		
	5. Оборудование вентиляционных систем и его размещение. Вентиляторы, калориферы, воздуховоды, воздухораспределители		
	6. Оборудование для очистки воздуха от пыли		
	7. Оборудование систем дымоудаления и подпора		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. «Исследование параметров воздуха в помещении»	2	
	2. «Определение кратности воздухообмена»	2	
	3. «Чтение чертежей и схем системы вентиляции здания»	2	
Тема 1.2. Системы кондиционирования	Содержание	8\2	ОК.01 ПК 2.1
	1. Понятие кондиционирования, его назначение и основные задачи. Требования, предъявляемые к системам кондиционирования воздуха	6	
	2. Классификация систем вентиляции: виды, устройство, схемы и принцип действия		
	3. Основные типы кондиционеров		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	4. «Чтение чертежей и схем системы кондиционирования здания»	2	
Тема 1.3.	Содержание	14\4	

Подготовительные работы	1. Договорная и проектно-сметная документация на монтаж систем вентиляции и кондиционирования	10	ОК.01 ОК.07 ПК 2.1
	2. Монтажное проектирование. Общие положения		
	3. Монтажные положения, способы соединения и крепления воздуховодов		
	4. Техническая документация на изготовление и монтаж воздуховодов		
	5. Подготовка объекта под монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	5-6. «Выполнение монтажной схемы воздуховодов»	4	
Тема 1.4. Заготовительные работы	Содержание	20	
	1. Материалы для изготовления воздуховодов	14	ОК.01 ПК 2.1
	2. Унифицированные детали воздуховодов различного сечения		
	3. Номенклатура и конструктивные характеристики воздуховодов из унифицированных деталей		
	4. Производство вентиляционных деталей, конструктивные и технологические требования к ним		
	5. Способы соединения воздуховодов между собой		
	6. Организация работ по изготовлению воздуховодов на строительном объекте		
	7. Комплектация и подготовка к монтажу узлов и деталей систем вентиляции и кондиционирования		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	7. «Выполнение схемы разбивки вентиляционной системы на укрупненные узлы»	2	
	8-9. «Составление комплектующей ведомости укрупненных узлов вентиляционной системы»	4	
Тема 1.5. Технология работ по монтажу	Содержание	42\20	
	1. Порядок приемки воздуховодов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха в монтаж	22	ОК.02 ОК.07 ПК 2.2
	2. Такелажные работы при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	3. Общие положения по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	4. Механизмы, инструмент и приспособления для производства монтажных работ		
	5. Средства крепления воздуховодов		
	6. Монтаж вертикальных и горизонтальных воздуховодов		
	7. Монтаж оборудования на сетях воздуховодов		
	8. Монтаж вентиляционного оборудования		
	9. Монтаж кондиционеров		

	10. Операционный контроль качества монтажных работ		
	11. Техника безопасности при выполнении монтажных работ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	10-11. «Выполнение схемы строповки оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха»	4	
	12-13. «Выбор машин и механизмов для монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха»	4	
	14-15. «Выполнение схемы монтажа радиального вентилятора автокраном»	4	
	16-17. «Составление карты операционного контроля качества монтажа металлических воздуховодов»	4	
	18-19. «Составление карты операционного контроля качества монтажа центробежных вентиляторов».	4	
Тема 1.6. Испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	28\12	ОК.02 ПК 2.3
	1.Общие сведения по испытанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Виды испытаний.	16	
	2.Завершающая стадия монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	3.Проверка соответствия фактического исполнения рабочему проекту и требованиям строительных норм и правил		
	4. Проверка на герметичность участка воздуховода		
	5. Обкатка вентиляционного оборудования		
	6. Испытание и регулировка систем вентиляции и кондиционирования воздуха до проектных параметров		
	7. Комплексное опробование систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	8. Сдача законченных монтажом систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	20-21. «Обработка результатов измерений аэродинамического испытания вентиляционной системы»	4	
	22-23. «Заполнение акта обкатки вентиляционной системы»	4	
	24-25. «Заполнение акта приемки системы вентиляции»	4	
Тема 1.7 Основы автоматического управления системами вентиляции и	Содержание	40\22	ОК.02 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Основные задачи автоматизации систем вентиляции и кондиционирования	18	
	2. Основные понятия, термины и определения		
	3. Классификация систем автоматического управления и показатели качества работы		
	4. Типовые законы регулирования		

кондиционирования	5. Функциональные устройства систем вентиляции и кондиционирования		
	6. Основные компоновочные схемы		
	7. Качественное и количественное регулирование систем вентиляции и кондиционирования		
	8. Монтаж датчиков, приборов, регуляторов. Общие требования. Монтаж щитов и пультов управления. Монтаж регулирующих органов и исполнительных механизмов		
	9. Монтаж электрических проводок. Способы монтажа		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	26. «Чтение схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования»	2	
	27. «Чтение функциональной схемы автоматизации системы приточно-вытяжной вентиляции»	2	
	28. «Чтение принципиальной электрической схемы управления электродвигателями вентиляторов»	2	
	29. «Чтение схемы соединений шкафа местного управления электроприводами вентиляторов»	2	
	30-31. «Выполнение плана расположения средств автоматики и электропроводок управления электроприводами вентиляторов»	4	
	32. «Составление таблицы "Основные виды эксплуатационных документов"»	2	
	33-34. «Составление перечня средств малой механизации и инструментов для монтажа систем автоматизации СКВ»	4	
	35-36. «Настройка замкнутых систем автоматического регулирования».	4	
Тема 1.8. Автоматизация бытовых и полупромышленных кондиционеров	Содержание	6\2	
	1. Автоматизация однозональных и многозональных кондиционеров	4	ОК.02 ПК 2.4
	2. Автоматизация кондиционеров с утилизацией тепла		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	37. «Чтение схемы автоматизации однозональных кондиционеров»	2	
Тема 1.9. Контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования	Содержание	12\2	
	1. Жестко программируемые контроллеры	10	ОК.02 ПК 2.4
	2. Сравнительный анализ регуляторов и контроллеров стран-производителей		
	3. Контроллеры для фэнкойлов		
	4. Свободно программируемые контроллеры. Назначение. Панель управления. Программирование. Режим работы. Настройка регулятора		
	5. Системы управления микроклиматом		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	38. «Выбор приборов и средств контроля наличия вредных веществ и пыли в воздухе»	2	

Тема 1.10. Комплексная автоматизация и диспетчеризация административных и жилых зданий	Содержание	12\4	ОК.02 ПК 2.4
	1. Локальные системы централизованного управления микроклиматом	6	
	2. Системы диспетчеризации и автоматического управления инженерным оборудованием административных и жилых зданий.		
	3. Интеллектуальные АСУ жилых зданий		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	39-40. «Составление алгоритма автоматического управления инженерным оборудованием жилого здания»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.02.01		6	
Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских. 2. Выполнение подготовительных и заготовительных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха 3. Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха 4. Проведение испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха 5. Регулирование смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха		36	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью. 2. Выполнение подготовительных и заготовительных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха 3. Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха 4. Проведение испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха 5. Регулирование смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха		36	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена по ПМ.02		12	
Всего		294	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления», «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Материаловедения», «Гидравлики, теплотехники и аэродинамики», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ слесарная, по компетенции «сантехника и отопление», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Володин Г.И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие для СПО / Г.И. Володин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 212 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8114-7250-5.
2. Краснов, В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / В.И. Краснов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-004299-2.
3. Кокорин О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник/О. Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА – М, 2021. – 218 с.
4. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И.; – Москва: Академия, 2021. – 416с. – ISBN 978-5-4468-9882-4
5. Литвинова, Н. А. Вентиляция и качество воздуха в зданиях городской среды: монография / Н.А. Литвинова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 175 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/monography_5bbb658d447208.82023948. – ISBN 978-5-16-013768-1.
6. Орлов, К. С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов: учебник / К. С. Орлов. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 270 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1082. – ISBN 978-5-16-006006-4.
7. Орлов, К. С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник / К.С. Орлов. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 183 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-004418-7.
8. Пыжов, В.К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления: учебник / В.К. Пыжов, Н.Н. Смирнов; ИГЭУ. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 528 с. – ISBN 978-5-9729-0345-0.
9. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование: учебник/ А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. – 2-е изд., стереотип. – Москва: ИНФРА – М, 2021. – 219 с.
10. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>
11. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>

12. Санитарно-техническое оборудование зданий. Методические указания: методические указания / составитель Е. Р. Кормашова. – Иваново: ИВГПУ, 2018. – 52 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170885> – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

13. Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебное пособие / В. И. Сологаев. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 65 с. – ISBN 978-5-89764-714-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105589> – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Барabanчиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студентов среднего профессионального образования / Ю.Г. Барabanчиков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 413 с.

2. Куликов, О.Н., Ролин, Е.И. Охрана труда в строительстве : учебник для нач. проф. образования / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 358 с.

3. Орлов, К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учеб. для нач. проф. образования / К.С. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. цент «Академия», 1999. – 352 с.

4. Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с.

5. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства / Г.К. Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.

6. 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, 2009. – 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	Соблюдает технологическую последовательность приемки, транспортировки и хранения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Проводит демонтаж оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Правильно выбирает инструмент и приспособления, необходимые для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Проводит монтаж оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: Защиты практических занятий;

	документами; Точно проводит испытания и сдачу в эксплуатацию систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Корректно составляет акты выполненных работ по испытанию систем вентиляции, кондиционирования воздуха, актов освидетельствования скрытых работ, а также гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность; Точность в сравнении результатов испытаний с установленными в нормативной документации параметрами; Точность замеров аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Точно читает чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем оборудования; Проводит такелажные работы в соответствии нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами	Наблюдения за выполнением практических работ; Фронтального устного опроса; Экзамен по МДК 02.01 и профессиональному модулю ПМ02
ПК 2.2.	Демонстрирует правильное выполнение слесарных операций при монтаже систем вентиляции и кондиционирования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Соблюдает технологическую последовательность монтажа систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с нормативной технической документацией; Точно читает чертежи при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: Защиты практических занятий; Наблюдения за выполнением практических работ; Фронтального устного опроса; Экзамен по МДК 02.01 и профессиональному модулю ПМ02
ПК 2.3.	Соответствие этапов проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования требованиям нормативной технической документации; Точно выбирает диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний в соответствии с заданием; Соблюдает технологическую последовательность проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем вентиляции и кондиционирования; Результативно выявляет отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем вентиляции и кондиционирования; Корректно обрабатывает результаты испытания систем	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: Защиты практических занятий; Наблюдения за выполнением практических работ; Фронтального устного опроса; Экзамен по МДК 02.01 и

	вентиляции и кондиционирования; Правильно делает выводы о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации; Оформляет техническую документацию по результатам испытаний систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями свода правил	профессиональному модулю ПМ02
ПК 2.4	Правильно делает выбор методики регулирования систем вентиляции и кондиционирования при обнаружении дефектов на смонтированном оборудовании в соответствии с правилами регулирования; Демонстрирует знания видов несоответствий смонтированных систем вентиляции и кондиционирования и способы их устранения, а также требований охраны труда; Соблюдает технологическую последовательность устранения дефектов монтажа систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями нормативной технической документации; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе регулирования дефектов систем вентиляции и кондиционирования.	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: Защиты практических занятий; Наблюдения за выполнением практических работ; Фронтального устного опроса; Экзамен по МДК 02.01 и профессиональному модулю ПМ02
ОК 01	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК 02	Определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК 07	Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; устный опрос; письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических занятий

Приложение 1.3

к ОПОП-П по специальности

«08.02.13» «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,

кондиционирования воздуха и вентиляции»

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ 03 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ
И СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ГРАЖДАНСКИХ
ЗДАНИЙ»**

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	95
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	95
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	95
2. Структура и содержание профессионального модуля	97
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	97
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	98
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	99
3. Условия реализации профессионального модуля	105
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	105
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	105
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	106

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в	-

	программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 3.1	выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; выявлять причины неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; определять методы устранения неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании оборудования и механизмов; подбирать инструменты и приспособления, необходимые для технологического обслуживания и профилактического ремонта оборудования и механизмов; пользоваться инструментом и приспособлениями для устранения неисправности оборудования и механизмов	виды и назначение приборов, оборудования, материалов и предъявляемые к ним требования по эксплуатации и ремонту; способы устранения неисправностей в работе механизмов и пневматического оборудования; устройство и технические характеристики оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; правила эксплуатации оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования; требования охраны труда при выполнении простых монтажных и ремонтных работ	составления задания при выполнении подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; проведения подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; информирования работника более высокого уровня квалификации при выявлении неисправностей, обнаружении дефектов или низкого качества материалов, а также работ, выполненных с отклонением от проекта или технических условий
ПК 3.2	выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической	номенклатуру материалов, изделий, инструмента и приспособлений,	составления технического задания при выполнении работ по техническому

безопасности; определять состояние и выявлять неисправности в работе инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; выявлять поверхностные дефекты на инженерных системах отопления, водоснабжения, водоотведения и системах вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	применяемых при ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; методы оценки технического состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; внешние проявления поверхностных дефектов на системах отопления, водоснабжения, водоотведения и системах вентиляции, кондиционирования воздуха; требования охраны труда при ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха	обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; проведения работ по техническом обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; информирования работника более высокого уровня квалификации при выявлении неисправностей, обнаружении дефектов или низкого качества материалов, а также работ, выполненных с отклонением от проекта или технических условий
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	116	44
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i> <i>УП 03 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 03 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 03 в форме комплексного экзамена ПМ</i>	20	
Всего	210	116

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. Организация работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	118	44	118	116		2		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	20							
	Всего:	210	116		116		2	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		126/44	
МДК 03.01 Организация работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		126/44	
Тема 1.1. Техническое обслуживание систем водоснабжения	Содержание	22\8	ОК.02 ОК.07 ПК 3.1 ПК 3.2
	1. Общие сведения о технической эксплуатации и обслуживании. Возможные неисправности системы холодного водоснабжения. Способы выявления и устранения неисправностей системы холодного водоснабжения Задачи системы технического обслуживания водоснабжения зданий	14	
	2. Наружный осмотр системы водоснабжения здания. Инструментальное обследование и оценка технического состояния системы водоснабжения		
	3. Оформление документации по результатам осмотра сети водоснабжения здания		
	4. Подготовка системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации		
	5. Текущий ремонт системы водоснабжения. Состав работ и периодичность Методы и технология проведения работ по текущему ремонту системы водоснабжения.		
	6. Материалы и инструменты для проведения работ по текущему ремонту системы водоснабжения		
	7. Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту систем водоснабжения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. «Составление таблицы «Неисправности системы внутреннего водоснабжения здания и способы их устранения»	2	
	2. «Составление технологической карты на текущий ремонт однорычажного смесителя с заменой керамического картриджа»	2	
	3. «Составление технологической карты на замену прокладки буксы в смесителе»	2	

	4. «Составление технологической карты на установку хомута на поврежденный участок трубопровода»	2	
Тема 1.2. Техническое обслуживание систем водоотведения	Содержание	16\8	
	1. Виды осмотров системы водоотведения. Методика оценки технического состояния систем водоотведения. Основные неисправности на наружных сетях водоотведения. Основные неисправности на внутренних сетях водоотведения	8	ОК.02 ОК.07 ПК 3.1 ПК 3.2
	2. Технология и техника устранения засоров системы водоотведения, внутренних водостоков		
	Мероприятия по эксплуатации систем водоотведения и внутренних водостоков		
	3. Виды ремонтов оборудования системы водоотведения. Технология и техника проведения работ по текущему ремонту системы водоотведения.		
	4. Требования охраны труда при диагностике и выполнении ремонтных работ системы водоотведения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	5. «Составление обобщающей таблицы "Устранение неисправностей системы водоотведения"»	2	
	6. «Составление обобщающей таблицы "Устранение неисправностей системы внутреннего водостока"»	2	
	7. «Составление технологической карты на устранение засора»	2	
	8. «Составление технологической карты на замену неисправного гидрозатвора»	2	
Тема 1.3. Техническое обслуживание систем горячего водоснабжения и отопления	Содержание	16\8	
	1. Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ. Виды осмотров систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ. Неисправности системы отопления и горячего водоснабжения	8	ОК.02 ПК 3.1 ПК 3.2
	2. Методы и средства контроля и оценки технического состояния систем отопления и ГВС. Способы устранения неисправностей системы отопления и горячего водоснабжения		
	3. Основные требования, предъявляемые к эксплуатации. Мероприятия по эксплуатации систем отопления.		
	4. Виды ремонтов оборудования систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ. Технология и техника проведения работ по текущему ремонту систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ. Требования охраны труда при диагностике и выполнении ремонтных работ систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	9. «Определение и оценка величины коррозионного поражения труб отопления»	2	
	10. «Разработка элементов технологической карты на текущий ремонт элеваторного узла системы отопления здания»	2	

	11. «Разработка элементов технологической карты на текущий ремонт радиаторного узла системы отопления здания»	2	
	12. «Составление обобщающей таблицы "Устранение неисправностей системы водоотведения"»	2	
Тема 1.4. Основные требования, предъявляемые к техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	14\6	
	1. Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Определение объектов выполнения ремонтных работ.	8	ОК.02 ПК 3.1
	2. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	3. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения		
	4. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	13. «Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию»	2	
	14. «Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха»	2	
	15. «Регулировка систем вентиляции и кондиционирования воздуха для получения проектных параметров»	2	
Тема 1.5. Документация по эксплуатации и ремонту	Содержание	8\2	
	1. Понятие о технической документации и ее роли в службе эксплуатации. Правила оформления технической документации	6	ОК.01 ПК 3.2
	2. Акты и паспорта оборудования. Акт гидростатического и/или манометрического испытания на герметичность систем вентиляции. Акт индивидуального испытания оборудования. Паспорт вентиляционной системы		
	3. Правила хранения и брошюровки технической документации. Документация по оценке состояния систем. Правила проведения сезонных осмотров		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	16. «Оформление сшивки журнала ремонта. Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования»	2	
Тема 1.6. Основные требования и задачи службы эксплуатации	Содержание	10\4	
	1. Организация ремонтного предприятия СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации. Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте	6	ОК.01 ПК 3.2

систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2. Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные. Чертежи и обозначения СВК на них. Правила выполнения схем СВК. Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий		
	3. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	17. «Составление схемы организации службы эксплуатации предприятия/объекта»	2	
	18. «Составление схемы СВК с использованием обозначений»	2	
Тема 1.7. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту	Содержание	8\2	
	1. Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила оценки физического износа систем. Приборы и устройства для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	6	ОК.01 ПК 3.2
	2. Основные требования к режимам работы систем вентиляции и кондиционирования. Понятие о технической документации и ее роли в службе эксплуатации. Правила оформления технической документации.		
	3. Акты и паспорта оборудования. Акт гидростатического и/или манометрического испытания на герметичность систем вентиляции. Документация, по оценке состояния систем. Правила проведения сезонных осмотров		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	19. «Выбор приборов и устройств для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования»	2	
Тема 1.8. Виды неисправностей оборудования и методы их устранения	Содержание	10\2	
	1. Износ деталей машин. Основные этапы технологического процесса ремонта оборудования. Способы создания ремонтных заготовок. Восстановление ремонтных заготовок. Восстановление свойств деталей оборудования Подготовка оборудования к ремонту.	8	ОК.02 ПК 3.1
	2. Ремонт подвижных и неподвижных соединений. Восстановление резиновых и прорезиненных деталей. Виды неисправностей систем и оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха и способы их устранения.		
	3. Шум в СВК. Измерения и расчет параметров шума. Звукоизоляция и поглощение шума. Приборы для поиска неисправностей вентиляционного оборудования. Приборы для обследования оборудования кондиционирования воздуха.		
	4. Дефектовочная ведомость. Профилактика неисправностей оборудования. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие 20 «Выбор инструментов и приспособлений для бригады рабочих для поиска неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха»	2	
Тема 1.9. Способы устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Планирование ремонтных работ	Содержание	14\4	ОК.02 ОК.07 ПК 3.1
	1. Способы устранения основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: балансировка, ремонт рабочих колес, подшипников и кожухов вентиляторов; ремонт калориферов, фильтров, заборных шахт, воздухопроводов, сетевого оборудования, элементов кондиционеров.	8	
	2. Технические средства для проведения ремонтных работ. Набор инструментов и приспособлений по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	3. Машины, механизмы и станки, используемые при ремонтных работах. Меры безопасности при использовании инструментов и приспособлений, машин и механизмов.		
	4. Система планово-предупредительного ремонта. Состав документации на производство ремонтных работ. Порядок составления графиков на производство ремонтных работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	21-22. «Оценка физического износа систем вентиляции и кондиционирования воздуха»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.03.01		6	
Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских. 2. Выполнение технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения 3. Выполнение технического обслуживания систем горячего водоснабжения и отопления 4. Выполнение технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха 5. Проведение диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту 6. Выполнение ремонтных работ, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		36	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 3.1 ПК 3.2
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью. 2. Выполнение технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения 3. Выполнение технического обслуживания систем горячего водоснабжения и отопления		36	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 3.1 ПК 3.2

4. Выполнение технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
5. Проведение диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту		
6. Выполнение ремонтных работ, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена по ПМ.03	12	
Всего	210	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления», «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Материаловедения», «Гидравлики, теплотехники и аэродинамики», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ слесарная, по компетенции «сантехника и отопление», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно – техническое оборудование зданий:учебник/ Ю. М. Варфоломеев, В.А. Орлов; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 249 с.
2. Володин, Г.И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие для СПО / Г.И. Володин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 212 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8114-7250-5.
3. Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / В.И. Краснов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-004299-2.
4. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник/ О.Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА – М, 2021. – 218 с.
5. Куликов, О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И.; – Москва: Академия, 2021. – 416с. – ISBN 978-5-4468-9882-4
6. Литвинова, Н.А. Вентиляция и качество воздуха в зданиях городской среды: монография / Н.А. Литвинова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 175 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/monography_5bbb658d447208.82023948. – ISBN 978-5-16-013768-1.
7. Орлов, К.С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов: учебник / К.С. Орлов. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 270 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1082. – ISBN 978-5-16-006006-4.
8. Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 380 с.
9. Рульнов, А.А. Автоматическое регулирование: учебник/ А.А. Рульнов, И.И. Горюнов, К.Ю. Евстафьев. – 2-е изд., стереотип. – Москва: ИНФРА – М, 2021. – 219 с.
10. Феофанов, Ю.А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Ю.А. Феофанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 157 с. // ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/438176>
11. Фокин, С.В., Шпортко О.Н. Сантехнические работы. – М.: Издательский центр «КНОРУС», 2019. – 464 с.
12. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>

13. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>
14. Санитарно-техническое оборудование зданий. Методические указания: методические указания / составитель Е. Р. Кормашова. – Иваново: ИВГПУ, 2018. – 52 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170885> – Режим доступа: для авторизованных пользователей.
15. Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебное пособие / В. И. Сологаев. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 65 с. – ISBN 978-5-89764-714-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105589> – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студентов среднего профессионального образования / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 413 с.
2. Куликов, О.Н., Ролин, Е.И. Охрана труда в строительстве : учебник для нач. проф. образования / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 358 с.
3. Орлов, К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учеб. для нач. проф. образования / К.С. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. цент «Академия», 1999. – 352 с.
4. Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с.
5. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства / Г.К. Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.
6. 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, 2009. – 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1.	Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Точно выбирает необходимые материалы и инструменты для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий;	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: Защиты практических занятий; Наблюдением за выполнением практических работ;

	Соответствие выполнения подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации	Фронтального устного опроса; Практики по разделу модуля. Экзамен
ПК 3.2.	Соблюдает технологическую последовательность технического обслуживания и текущего ремонта систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; Делает точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения технического обслуживания и текущего ремонта; Оформляет техническую документацию по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: Защиты практических занятий; Наблюдением за выполнением практических работ; Фронтального устного опроса; Практики по разделу модуля. Экзамен
ОК 01	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК 02	Определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК 07	Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; устный опрос; письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических занятий

Приложение 1.4

к ОПОП-П по специальности

«08.02.13» «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,

кондиционирования воздуха и вентиляции»

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ 04 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ

СИСТЕМ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	110
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	110
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	110
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	112
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	112
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	113
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	114
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	119
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	119
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	119
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	120

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 4.1	организовывать работу рабочих специалистов в условиях аварийных и восстановительных работ; обеспечивать безопасные условия производства аварийных работ; организовывать внедрение передовых методов и приемов труда; оценивать масштабы и последствия аварийных ситуаций в гражданских зданиях; определять порядок действий в аварийных ситуациях с целью локализации и предотвращения ущерба имуществу физических и юридических лиц; подготавливать документы (письма, заявки, акты, дефектные ведомости, протоколы, докладные и служебные записки), относящиеся к проведению аварийного обслуживания; применять программное обеспечение и современные информационные технологии с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	технологии обработки информации с использованием средств вычислительной техники, современных коммуникаций и связи; специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», для осуществления коммуникаций в организации, аварийными и диспетчерскими службами; нормативные правовые акты, регламентирующие проведение диспетчерского и аварийного обслуживания гражданских зданий; технологии и организацию работ при проведении аварийного обслуживания гражданских зданий; требования охраны труда, пожарной безопасности, промышленной санитарии при проведении аварийного обслуживания гражданских зданий; требования к составлению отчетности; типологию зданий и инженерных систем; типичные аварийные ситуации и отказы инженерных систем и оборудования гражданских зданий; принципы функционирования инженерных систем гражданских зданий	приема заявок от диспетчерской службы на устранение аварий; взаимодействия с рабочим персоналом организации при установлении масштаба аварийной ситуации, необходимых отключений, определения технологии локализации аварии и мер по предотвращению распространения последствий аварии; проведения мероприятий по локализации аварий; разработки регламента действий диспетчерских и аварийных служб, видов и сроков выполнения аварийно-восстановительных работ

ПК 4.2	применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования зданий; пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов зданий; определять характер, объемы, технологию ремонта, необходимые материалы и оборудование для устранения дефектов и неисправностей зданий; использовать специализированные программные приложения и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» для осуществления коммуникаций в организации; применять программное обеспечение и современные информационные технологии, используемые организацией; обеспечивать внедрение передовых методов и приемов труда	порядок организации и выполнения работ по техническому обследованию жилых зданий; нормативные правовые акты, регламентирующие проведение технических осмотров зданий и сооружений и подготовку их к сезонной эксплуатации; дефекты инженерных систем и технологии их устранения; методы визуального и инструментального обследования; правила эксплуатации инженерного оборудования зданий; специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», для осуществления коммуникаций в организации; технологии ограничения пользования коммунальными ресурсами; основы документооборота; основы психологии и конфликтологии, основы формирования взаимодействия в трудовом коллективе	проведения осмотров инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; организации устранения мелких неисправностей инженерных систем, обнаруженных в ходе осмотров; документирования результатов осмотров и проверок, выдаче предписаний собственникам по выявленным нарушениям; взаимодействия с рабочим персоналом организации; подготовки (согласования) технических заданий на выполнение работ по содержанию и ремонту подрядным организациям и (или) рабочему персоналу организации; координации работы подрядных организаций и (или) рабочего персонала организации по содержанию и текущему ремонту инженерных систем гражданских зданий; ведения технической и иной документации по содержанию и ремонту инженерных систем и конструктивных элементов, подготовке многоквартирных домов к сезонной эксплуатации; внесения информации по вопросам содержания инженерных систем и конструктивных элементов в программы и базы данных
--------	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	110	32
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме экзамена</i> <i>УП 04 в форме дифференцированного зачета</i>	20	

<i>ПП 04 в форме дифференцированного зачета</i>		
<i>ПМ 04 в форме комплексного экзамена ПМ</i>		
Всего	206	104

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 1. Организация работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	114	32	114	110		4		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	20							
	Всего:	206	104		110		4	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		122/32	
МДК. 04.01 Организация работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		122/32	
Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений	Содержание	24\8	ОК.02 ПК 4.1
	1. Жилищная политика новых форм собственности. Типовые структуры эксплуатационных организаций	14	
	2. Параметры, характеризующие техническое состояние зданий. Срок службы зданий.		
	3. Эксплуатационные требования. Капитальность зданий		
	4. Зависимость износа инженерных систем и конструкции зданий от уровня их эксплуатации.		
	5. Система планово-предупредительных ремонтов		
	6. Порядок приемки в эксплуатацию новых зданий. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений		
	7. Особенности эксплуатации общественных зданий: административных, культурно просветительных, учебно-воспитательных, лечебно-оздоровительных, коммунальных и торговых		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. «Выполнить расчет количества аварийных и диспетчерских служб по заданным условиям»	2	
	2. «Оформить документацию на поступающие заявки и выдать задания рабочим»	2	
	3. «Определить моральный и физический износ конструктивного элемента здания»	2	
	4. «Определить средний срок службы элементов здания и его межремонтный срок»	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	2	
Тема 1.2. Основные нормативные документы по эксплуатации зданий	Содержание	12\4	
	1. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда	8	ОК.02 ПК 4.1
	2. Положение о проведении планово-предупредительных ремонтов жилых и общественных зданий		
	3. Нормативные положения по срокам ремонтов. Наблюдение за сохранением зданий и сооружений в период эксплуатации		
	4. Общие требования к проведению ремонтных работ		
	2 СЕМЕСТР		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	5. «Составление обобщающей таблицы после изучения СНиП 3.01-04-87 «Правила приемки в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения»	2	
Тема 1.3. Задачи технической эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и ее организация	6. «Составление обобщающей таблицы после изучения "Положения об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения"»	2	
	Содержание	10\4	
	1. Организация ремонтного предприятия. Материальные, трудовые и финансовые ресурсы предприятия	6	ОК.02 ПК 4.1
	2. Планирование деятельности предприятия СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации. Структура эксплуатирующих организаций		
	3. Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте. Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	7. «Составления схемы организации службы эксплуатации предприятия/объекта»	2	
	8. «Подбор персонала для бригады службы эксплуатации»	2	
Тема 1.4. Основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем водоснабжения, отопления,	Содержание	16\6	
	1. Приёмка в эксплуатацию систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Чертежи и обозначения СВК на них. Правила выполнения схем СВК	10	ОК.01 ОК.02 ПК 4.1 ПК 4.2
	2. Правила проведения сезонных осмотров систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Определение объектов выполнения ремонтных работ		

вентиляции и кондиционирования воздуха	3. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		
	4. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха		
	5. Особенности эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения Техническое обслуживание систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	9. «Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию»	2	
	10. «Составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха»	2	
	11. «Регулировка систем вентиляции и кондиционирования воздуха для получения проектных параметров	2	
Тема 1.5. Основные задачи эксплуатирующих подразделений	Содержание	14\2	
	1. Система технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта. Организационно-технические мероприятия ППР	12	ОК.01 ПК 4.1
	2. Планирование и производство работ текущего ремонта. Обучение персонала проведению ППР		
	3. Приемка работ текущего ремонта. Проведение работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и охраны труда		
	4. Контроль за проведением работ в объеме и в сроки, предусмотренные планами. Вывод ИС и ТС в ремонт и ввод их в рабочий режим после ремонта		
	5. Сметная документация. Выбор подрядной организации и заключение договора подряда		
	6. Приемка в эксплуатацию инженерных сооружений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	12. «Составление планов-графиков ППР. Составление планов замены ИС и ТС и внедрения новой техники. Составление заявок на материалы и запасные части для проведения ППР»	2	
Тема 1.6. Организация метрологического обеспечения эксплуатации инженерных систем гражданских зданий	Содержание	8\2	
	1. Манометры и водоуказательные приборы	6	ОК.01 ПК 4.2
	2. Предохранительные устройства от повышенного давления		
	3. Порядок и сроки государственной поверки исправных ИС		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	13. «Составление актов поверки»	2	
Тема 1.7.	Содержание	12\2	

Физический и моральный износ (естественное старение) инженерных систем. Система учета и контроля	1. Мониторинг технического состояния ИС	8	ОК.01 ПК 4.2
	2. Банк технических данных. Диагностика ИС		
	3. Основные категории технического состояния ИС. Факторы, приводящие к нарушениям в работе ИС		
	4. Характер повреждений ИС. Кодификация повреждений в системе учета и контроля		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	14. «Проведение мониторинг технического состояния ИС. Составление банка технических данных ИС»	2	
Тема 1.8. Текущая эксплуатация зданий и сооружений	Содержание	18\4	
	1. Требования пожарной безопасности. Природоохранные требования. Взаимодействие с сетевыми и энергоснабжающими организациями.	14	ОК.01 ОК.07 ПК 4.2
	2. Разграничение границ и зон эксплуатационной ответственности эксплуатационного подразделения с другими структурными подразделениями. Уведомление других структурных подразделений о производстве работ на оборудовании инженерных систем		
	3. Организация приемки и ввода оборудования ИС в эксплуатацию.		
	4. Организация разработки технических заданий на выполнение работ, связанных с эксплуатацией оборудования ИС. Организация планирования, выполнения и приемки работ по ТО и Р		
	5. Подготовка предложений по модернизации и реконструкции оборудования ИС. Организация подготовки и согласования проектов капитальных ремонтов, модернизации и реконструкции оборудования ИС		
	6. Организация оперативного обслуживания и ликвидации нарушений в работе оборудования ИС. Организация постоянного и периодического контроля за техническим состоянием оборудования ИС		
	7. Организация работы с подчиненными работниками эксплуатационных подразделений. Организация заключения и исполнения договоров со специализированными подрядными и энергоснабжающими организациями		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	15. «Составление договора с подрядными организациями	2	
	16. «Разработка технических заданий на выполнение работ, связанных с эксплуатацией оборудования ИС. Проведение расчетов потребности в энергоресурсах»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Выполнение рефератов по темам раздела	2	
	2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела		
Консультации		2	

Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.04.01	6	
Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских. 2. Производить проверку работоспособности манометров и предохранительных клапанов 3. Контролировать температуру и давление в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и отопления 4. Своевременно удалять воздух из трубопроводов и производить подпитку систем теплоснабжения и отопления 5. Производить промывку трубопроводов и контрольные гидравлические испытания напорных трубопроводов с документальным оформлением результатов 6. Разрабатывать и осуществлять организационно-технические мероприятия по экономии тепловой и электрической энергии 7. Производить осмотры вентиляционных шахт, воздухозаборных устройств и каналов 8. Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию 9. Оценка организации эксплуатации ИС и ТС в соответствии с действующими нормативами 10.Своевременное принятие мер по устранению выявленных недостатков и их причин 11. Контроль состояния и организации эксплуатации ИС и ТС 12.Комплектование и обновление установленных запасов 13. Производство планово-предупредительных ремонтов и замены оборудования ИС и ТС	36	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 4.1 ПК 4.2
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью. 2. Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности 3. Участие в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения 4. Выполнение индивидуальных производственных заданий 5. Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию	36	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 4.1 ПК 4.2
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена по ПМ.04	12	
Всего	206	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления», «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Материаловедения», «Гидравлики, теплотехники и аэродинамики», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ слесарная, по компетенции «сантехника и отопление», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Варфоломеев Ю. М. Санитарно – техническое оборудование зданий: учебник/ Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов; под общ. ред. проф. Ю. М. Варфоломеева. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 249 с.
2. Володин Г.И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие для СПО / Г.И. Володин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 212 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8114-7250-5.
3. Краснов, В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / В.И. Краснов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-004299-2.
4. Кокорин О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник/О. Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА – М, 2021. – 218 с.
5. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И.; – Москва: Академия, 2021. – 416с. – ISBN 978-5-4468-9882-4
6. Литвинова, Н. А. Вентиляция и качество воздуха в зданиях городской среды: монография / Н.А. Литвинова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 175 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/monography_5bbb658d447208.82023948. – ISBN 978-5-16-013768-1.
7. Орлов, К. С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов: учебник / К. С. Орлов. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 270 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1082. – ISBN 978-5-16-006006-4.
8. Павлинова И. И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 380 с.
9. Рульнов А. А. Автоматическое регулирование: учебник/ А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. – 2-е изд., стереотип. – Москва: ИНФРА – М, 2021. – 219 с.
10. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Ю. А. Феофанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 157 с. // ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/438176>
11. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Сантехнические работы. – М.: Издательский центр «КНОРУС», 2019. – 464 с.
12. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>

13. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>
14. Санитарно-техническое оборудование зданий. Методические указания: методические указания / составитель Е. Р. Кормашова. – Иваново: ИВГПУ, 2018. – 52 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170885> – Режим доступа: для авторизированных пользователей.
15. Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебное пособие / В. И. Сологаев. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 65 с. – ISBN 978-5-89764-714-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105589> – Режим доступа: для авторизированных пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студентов среднего профессионального образования / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 413 с.
2. Куликов, О.Н., Ролин, Е.И. Охрана труда в строительстве : учебник для нач. проф. образования / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 358 с.
3. Орлов, К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учеб. для нач. проф. образования / К.С. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. цент «Академия», 1999. – 352 с.
4. Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с.
5. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства / Г.К. Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.
6. 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, 2009. – 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1.	Выполняет требования правил техники безопасности в ходе устранения аварийных ситуаций при технической эксплуатации систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Точно выбирает необходимые материалы и инструменты для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий;	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдения за выполнением практических работ; фронтального устного опроса. Сравнительная оценка результатов с

	Соответствие выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации.	требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты по практикам; Экзамен по профессиональному модулю ПМ 04
ПК 4.2.	Соблюдает технологическую последовательность технической эксплуатации и содержания инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; Точно делает выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе технической эксплуатации; Оформляет техническую документацию по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдения за выполнением практических работ; фронтального устного опроса. Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты по практикам; Экзамен по профессиональному модулю ПМ 04
ОК.01	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК.02	Определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК.07	Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; устный опрос; письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических занятий

Приложение 1.5

к ОПОП-П по специальности

«08.02.13» «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,

кондиционирования воздуха и вентиляции»

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 14621 МОНТАЖНИК

САНИТАРНО – ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	124
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	124
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	124
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	126
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	126
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	127
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	128
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	135
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	135
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	135
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	136

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

	профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 5.1	визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям стандартов рабочего места и техники безопасности и полученному заданию/наряду; рационально размещать материалы, оборудование и инструменты на рабочем месте	требования охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования, применяемых при выполнении подготовительных работ систем отопления, водоснабжения, водоотведения; требования охраны труда при проведении подготовительных работ систем водоснабжения, водоотведения, отопления; виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ	подготовки объекта к монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения в соответствии с проектом производства работ, стандартами рабочего места и охраны труда; выполнения подготовительных слесарных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения
ПК 5.2	подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно проекту производства монтажных работ; использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и	виды и назначение инструмента, оборудования, материалов, используемых при выполнении подготовительных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения; признаки неисправностей оборудования, инструмента и материалов; способы проверки функциональности инструмента; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;	выполнения распаковки санитарно-технического оборудования; выполнения контрольного осмотра трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений; выбраковки труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств креплений трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;

	другие грузы	виды, назначение и способы применения труб, фитингов, фасонных частей, средств крепления, смазочных и эксплуатационных материалов	сортировки труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем; подготовки основных и вспомогательных материалов
ПК 5.3	выбирать оптимальные методы и способы выполнения монтажных работ; использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования; соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ	виды, назначение, устройство и принципы работы системы водоснабжения и системы водоотведения; виды, назначение, устройство и принципы работы систем отопления, отопительных приборов, циркуляционных насосов, элеваторных и тепловых узлов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры и вспомогательного оборудования; требования охраны труда при выполнении строповки, подъема и перемещения грузов	монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; комплектования основных узлов и деталей для производства монтажных работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	154	58
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>МДК 05.02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 05 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 05 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 05 в форме комплексного экзамена ПМ</i>	12	
Всего	314	202

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Технология и оборудование слесарно-монтажных работ	84	30	84	82		2		
	Раздел 2. Сварка и резка материалов	74	28	74	72		2		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	314	202		154		4	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технология и оборудование слесарно - монтажных работ		82/30	
МДК 05.01. Технология и оборудование слесарно - монтажных работ		82/30	
Введение	Содержание	4\0	
	1. Вводное занятие. Общие сведения о слесарных работах. Санитарно-технические системы и конструкции. Виды и назначение санитарно-технических систем (внутренние и внешние сети).	4	ОК.02 ПК 5.1
	2. Современные требования к монтажу сантехнических систем и конструкций в строительстве		
В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.1. Общеслесарные работы	Содержание	24\8	
	1. Плоскостная разметка. Разметка деталей, инструмент. Рубка. Назначения инструментов. Технологическая последовательность рубки, рубка металла на станках	16	ОК.02 ПК 5.1
	2. Резка металла, инструмент		
	3. Опиливание металла, инструмент. Приемы опилования		
	4. Сверление отверстий. Назначение и виды сверл. Ручное и механическое сверление.		
	5. Устройство и работа на сверлильных станках. Нарезание наружной резьбы		
	6. Паяние. Паяние деталей		
	7. Работа на металлорежущих станках		
	8. Зенкование, зенкерование, развертывание отверстий. Нарезание внутренней резьбы. Работа на резьбонарезных станках		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. «Изучение санитарно-технических материалов и оборудования, вспомогательных материалов. Изучение сортамента труб»	2	

	2. «Склеивание деталей»	2	
	3. «Шабрение – сущность, инструмент. Техника безопасности при работе в учебных мастерских»	2	
	4. «Итоги слесарного курса»	2	
Тема 1.2. Общие сведения о зданиях и сооружениях	Содержание	6\2	
	1. Конструктивные элементы здания. Фундамент	4	ОК.02 ПК 5.1
	2. Стены и перегородки. Перекрытия, полы, кровля		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. «Изучение зданий и сооружений»	2	
Тема 1.3. Соединение труб	Содержание	8\2	
	1. Соединение керамических труб, бетонных и ж/б труб	6	ОК.02 ПК 5.2
	2. Фасонные части для напорных и безнапорных труб		
	3. Разновидность труб, преимущество труб из ПВХС. Трубы из непластифицированного поливинил хрома		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	6. «Анализ технологии соединения труб на резьбе, фланцах, накидной гайкой. Анализ технологии соединения чугунных труб»	2	
Тема 1.4. Санитарно-техническая арматура	Содержание	10\8	
	1. Арматура, применяемая в сантехнике. Классификация арматуры. Задвижки – назначение, устройство Вентили, пробковые краны, назначение устройств. Водоразборная арматура, смесители, смывные краны	2	ОК.02 ПК 5.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	7. «Заполнение таблицы: Запорная и регулирующая арматура. Основные виды запорной арматуры. Характеристики, конструктивные особенности. Область применения»	2	
	8. «Заполнение таблицы: Водоразборная арматура. Основные виды водоразборной арматуры. Характеристики, конструктивные особенности. Область применения»	2	
	9. «Выполнение разборки и сборки санитарно-технической арматуры»	2	
	10. «Чтение схемы установки санитарно-технической арматуры»	2	
Тема 1.5. Испытание смонтированного оборудования	Содержание	8\2	
	1. Виды проверок, выполняемых до испытания систем и оборудования. Наполнение водой. Устранение выявленных дефектов. Визуальный осмотр. Промывка систем водоснабжения и отопления.	6	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 5.3
	2. Пусковые работы систем и оборудования газоснабжения. Исправление выявленных дефектов. Проверка на плотность. Продувка газопровода газом. Проверка газопровода на		

	прочность		
	3. Выявление дефектных мест соединений трубопровода и арматуры. Осуществление первого пуска – специально подготовленным оператором с составлением акта		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	11. «Проведение визуального осмотра. Выявление дефектных мест соединений трубопровода и арматуры. Устранение выявленных дефектов»	2	
Тема 1.6. Монтаж внутренних и наружных трубопроводов	Содержание	8\4	
	1. Технология монтажа наружных трубопроводов. Присыпка труб и трамбовка пазух. Предварительные испытания. Засыпка траншеи. Окончательные испытания	4	ОК.07 ПК 5.3
	2. Предмонтажная подготовка. Разработка траншеи экскаватором. Устройство основания под трубы. Укладка труб. Заделка стыков		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	12. «Выполнение предмонтажа внутренних и наружных трубопроводов»	2	
	13. «Выполнение монтажа внутренних и наружных трубопроводов»	2	
Тема 1.7. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования	Содержание	14\4	
	1. Основа технической эксплуатации систем и оборудования – осмотры, текущий и капитальный ремонт. Ремонт систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, системы водоотведения и водостоков.	8	ОК.07 ПК 5.3
	2. Инструменты, приспособления, оборудование и материалы для ремонтных работ. Виды инструментов и приспособлений, область их применения. Современные материалы		
	3. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте санитарно – технических систем. Соблюдение мер безопасности при обслуживании и ремонте санитарно – технических систем. Грамотное техническое обслуживание санитарно – технических систем.		
	4. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте систем газоснабжения и оборудования. Соблюдение мер безопасности при обслуживании и ремонте систем газоснабжения. Грамотное техническое обслуживание систем газоснабжения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	14. «Эксплуатация санитарно-технических систем и оборудования»	2	
	15. «Диагностика дефектов, выбор инструментов и приспособлений для ремонта, порядок выполнения ремонта»	2	ОК.07 ПК 5.3
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Работа с учебной литературой. Написание рефератов, докладов.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по МДК.05.01		2	

Раздел 2. Сварка и резка материалов		72/28	
МДК 05.02 Сварка и резка материалов		72/28	
Введение	Содержание	2	ОК.01 ПК 5.1
	Общие сведения о сварке. Цель и задачи дисциплины. История развития. Классификация способов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.1. Сварные соединения и швы	Содержание	6	ОК.01 ПК 5.2
	1. Сварные соединения: определение, виды		
	2. Сварные швы: виды, классификация; условные обозначения сварных швов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. «Изучение сварных соединений и швов Расчет сварных швов на прочность»	2	
Тема 2.2. Основные сведения о сварочной дуге	Содержание	4	ОК.01 ПК 5.2
	1. Определение, сущность и строение сварочной дуги. Сущность протекающих в ней процессов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	2. «Определение максимальной длины дуги на электродах различных марок»	2	
Тема 2.3. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки	Содержание	4	ОК.01 ПК 5.2
	1. Электроды, их классификация. Покрытые электроды и неплавящиеся электроды. Проволока стальная сварочная		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	3.«Расшифровка марки покрытых, неплавящихся электродов. Расшифровать марки обозначения стальной проволоки»	2	
Тема 2.4. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	Содержание	10	ОК.01 ПК 5.2
	1. Сварочный пост; принадлежности и инструменты сварщика		
	2. Сварочный трансформатор: устройство; принцип действия		
	3. Сварочный выпрямитель: устройство; принцип действия; балластный реостат. Обслуживание источников питания дуги		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	4. «Изучение устройства сварочного трансформатора»	2	
	5. «Изучение устройства сварочного преобразователя и выпрямителя»	2	

Тема 2.5. Техника и технология ручной дуговой сварки	Содержание	12	ОК.01 ПК 5.2
	1. Подготовка металла под сварку		
	2. Техника выполнения швов; выбор режима сварки		
	3. Выполнение швов в нижнем положении		
	4. Выполнение вертикальных, горизонтальных и потолочных швов		
	5. Техника безопасности при ручной дуговой сварке		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Тема 2.6. Материалы и аппараты для газовой сварки и резки	Содержание	6	ОК.01 ПК 5.2
	1. Газы, присадочная проволока и флюсы для газовой сварки. Ацетиленовый генератор; предохранительный затвор. Сварочные горелки Баллоны для сжатых газов. Редуктор для сжатых газов; рукава (шланги); манометры		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	7. «Изучение устройства инжекторной горелки»	2	
	8. «Определение количества ацетилена в баллоне. Изучение характеристик горючих газов и кислорода»	2	
Тема 2.7. Основные сведения о сварочном пламени	Содержание	2	ОК.01 ПК 5.2
	1. Виды сварочного пламени; структура ацетилено-кислородного пламени		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.8. Техника и технология газовой сварки	Содержание	8	ОК.01 ПК 5.3
	1. Газовая сварка ее особенности и применение. Техника газовой сварки: положение горелки и присадочной проволоки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	9. «Изучение технологии газовой сварки: формы разделок кромок под сварку. Техника безопасности при газовой сварке и резке металлов»	2	
	10. «Выбор основных параметров режима газовой сварки. Выбор вида пламени»	2	
Тема 2.9. Особенности сварки конструкционных материалов	Содержание	8	ОК.01 ПК 5.3
	1. Особенности сварки углеродистых и легированных сталей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	11. «Изучение особенностей сварки алюминия и его сплавов. Особенности сварки меди и ее сплавов»	2	
	12. «Определение основных показателей процессов дуговой сварки стали, чугуна, цветных металлов и сплавов»	2	

Тема 2.10. Дефекты и контроль сварочных соединений и швов	Содержание	10	ОК.01 ПК 5.3
	Дефекты и контроль сварных соединений и швов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	13. «Изучение требований к сварным швам. Контроль. Основные виды дефектов. Способы исправления дефектов.».	2	
	14. «Контроль качества сварных соединений разрушающими способами и неразрушающими способами. Пооперационный контроль качества сварных соединений. Изучение методов предотвращения и уменьшения сварочных напряжений и деформаций при сварке»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой. Написание рефератов, докладов.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по МДК.05.02		2	
Курсовой проект (работа)			
Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских. 2. Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно- технических систем 3. Выполнение такелажных работ и транспортировка деталей трубопроводов 4. Выполнение монтажа наружных трубопроводов 5. Выполнение укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков. Монтаж и ремонт внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков 6. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования 7. Ознакомление с инструментами для проведения сварочных работ, охраной труда и техникой безопасности при выполнении сварочных работ. 8. Изучение и освоение приемов подготовки металла к сварке. Очистка, правка, гибка, рубка пластин с применением измерительных инструментов. 9. Ознакомление со сварочным оборудованием, правилами их обслуживания. Организация рабочего места. 10. Изучение и выполнение сварки, наплавки и резки металла		72	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью. 2. Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно- технических систем 3. Выполнение такелажных работ и транспортировка деталей трубопроводов 4. Выполнение монтажа наружных трубопроводов 5. Выполнение укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков. Монтаж и ремонт внутренних систем		72	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3

центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков 6. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования 7. Ознакомление с инструментами для проведения сварочных работ, охраной труда и техникой безопасности при выполнении сварочных работ. 8. Изучение и освоение приемов подготовки металла к сварке. Очистка, правка, гибка, рубка пластин с применением измерительных инструментов. 9. Ознакомление со сварочным оборудованием, правилами их обслуживания. Организация рабочего места. 10. Изучение и выполнение сварки, наплавки и резки металла		
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена по ПМ.05	12	
Всего	314	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления», «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Мастерские слесарная, сварочная, по компетенции «сантехника и отопление», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Варфоломеев Ю. М. Санитарно – техническое оборудование зданий:учебник/ Ю. М. Варфоломеев , В. А. Орлов; под общ. ред. проф. Ю. М. Варфоломеева. – Москва: ИНФРА – М, 2021. – 249 с.
2. Кокорин О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О. Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА – М, 2021. – 218 с.
3. Овчинников В. В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов / В. В. Овчинников. – М.: КНОРУС, 2019. – 304 с.
4. Овчинников В. В. Справочник сварщика / В. В. Овчинников. – М.: КНОРУС, 2019. – 196 с.
5. Павлинова И. И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 380 с.
6. Рульников А. А. Автоматическое регулирование: учебник / А. А. Рульников, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. – 2-е изд., стереотип. – Москва: ИНФРА – М, 2021. – 219 с.
7. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник; под научной редакцией М. П. Шалимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 146 с. // ЭБС Юрайт [сайт]: <https://urait.ru/bcode/432445>
8. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Ю. А. Феофанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 157 с. // ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/438176>
9. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Сантехнические работы. – М.: Издательский центр «КНОРУС», 2019. – 464 с.
10. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования/ А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 269 с. // ЭБС Юрайт [сайт]: <https://urait.ru/bcode/438761>
11. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>
12. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>
13. Сайт для теплотехников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotehnika/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студентов среднего профессионального образования / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 413 с.
2. Куликов, О.Н., Ролин, Е.И. Охрана труда в строительстве : учебник для нач. проф. образования / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 358 с.
3. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства / Г.К. Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики. Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий.
ПК 5.2	Осуществляет подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при монтаже	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики. Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий.
ПК 5.3	Осуществляет монтаж систем отопления, водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий.
ОК.01	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий

	реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02	Определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК.07	Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; устный опрос; письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических занятий

Приложение 1.6

к ОПОП-П по профессии/специальности

**08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ 06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»**

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	140
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	140
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	140
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	142
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	143
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	143
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	143
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	144
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	152
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	152
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	152
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	153

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 06 Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 6.1	читать архитектурно-строительные и специальные чертежи; вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздухопроводы на планах этажей моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы, в том числе с использованием информационных технологий; моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики; Конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров	технологии проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха основных элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, и их условные обозначения на чертежах; правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов, воздухопроводов и аксонометрических схем; требования к оформлению чертежей; приемы и методов конструирования фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров	проектирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; работы с использованием информационных технологий при проектировании оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 6.2	пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием	основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	выполнения инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

	профессиональных программ		
ПК 6.3	подбирать материалы и оборудование; использовать различные информационные источники при подборе новых материалов и оборудования	алгоритмы для подбора оборудования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; требования к качеству материалов, используемых при монтаже и обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы	составления спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 6.1 Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ПК 6.2 Выполнять основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ПК 6.3 Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей		Тема 1.1. Устройство и особенности проектирования водоснабжения и водоотведения Тема 1.2. Устройство и особенности проектирования отопления Тема 1.3. Устройство и особенности проектирования вентиляции и кондиционирования воздуха Тема 1.4. Программное обеспечение при проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Тема 1.1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий Тема 1.2. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий Тема 1.3. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием	262	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью совершенствования профессиональных умений студентов в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных программ

			компьютерных технологий		
--	--	--	-------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	136	52
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 06.01 в форме дифференцированного зачета МДК XX.XX в форме ... УП 0X ПП 0X ПМ 0X (в случае экзамена ПМ)	12	
Всего	262	160

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Раздел 1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	70	22	70	64		6		
	Раздел 2. Цифровые информационные технологии при проектировании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	72	30	72	72		-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	36	36						36

	Промежуточная аттестация	12						
	Всего:	262	160		136		6	72 36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		70/22	
МДК 06.01. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		70/22	
Тема 1.1. Устройство и особенности проектирования водоснабжения и водоотведения	Содержание	18\6	ОК.01 ПК 6.1
	1. Источники водоснабжения. Классификация систем водоснабжения. Основные элементы систем централизованного водоснабжения. Схемы водоснабжения	10	
	2. Устройство и оборудование внутреннего холодного водоснабжения. Расчёт систем водоснабжения. Противопожарное водоснабжение зданий. Подбор материалов и оборудования. Спецификация		
	3. Внутреннее горячее водоснабжение. Схемы и устройство горячего водоснабжения. Расчёт горячего водоснабжения. Подбор материалов и оборудования. Спецификация		
	4. Внутреннее водоотведение. Устройство сети. Приёмники сточных вод. Трубопроводы системы. Водостоки зданий. Расчёт систем водоотведения. Подбор материалов и оборудования. Спецификация		
	5. Основы проектирования водоснабжения и водоотведения в общественных и промышленных зданиях		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. «Нанесение сетей водоснабжения на планы этажей и подвала. Вычерчивание аксонометрических схем систем холодного и горячего водоснабжения. Расчёт системы холодного водоснабжения»	2	

	2. «Конструирование и вычерчивание сетей простых систем противопожарного водоснабжения. Расчет простых противопожарных систем. Расчёт системы горячего водоснабжения»	2	
	3. «Нанесение сетей водоотведения на планы этажей. Вычерчивание аксонометрической схемы системы водоотведения Расчёт системы водоотведения»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, подготовка к практическим занятиям. 2. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации	2	
Тема 1.2. Устройство и особенности проектирования отопления	Содержание	22\8	
	1. Характеристика систем отопления и теплоносителей. Тепловой режим отапливаемого здания. Тепловая мощность систем отопления. Отопительные приборы. Теплопроводы системы отопления	12	ОК.01 ПК 6.1 ПК 6.2
	2. Разновидности систем водяного отопления. Размещение теплопроводов в здании. Присоединение теплопроводов к отопительным приборам. Давление в системе водяного отопления		
	3. Тепловой расчет системы отопления. Гидравлический расчет системы водяного отопления		
	4. Системы парового отопления. Системы панельно-лучистого отопления		
	5. Подбор основного оборудования абонентского ввода		
	6. Гидравлический расчет однотрубной системы водяного отопления		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	4. «Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Расчёт теплопотерь в здании. Определение удельной теплозащитной характеристики здания»	2	
	5. «Размещение отопительных приборов на плане этажа. Размещение на плане этажа подводов и стояков. Размещение на планах чердака и подвала стояков и магистралей»	2	
	6. «Построение аксонометрических схем систем водяного отопления»	2	
	7. «Расчет площади и количества отопительных приборов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2	

	4. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации		
Тема 1.3. Устройство и особенности проектирования вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	18\2	
	1. Назначение вентиляции и кондиционирования воздуха. Определение параметров наружного и внутреннего воздуха. Вредные выделения в помещениях. Классификация систем вентиляции. Общеобменная вентиляция с естественным побуждением.	14	ОК.01 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
	2. Аэрация промышленных зданий. Общеобменная и местная механическая вентиляция. Системы аспирации и пневмотранспорта		
	3. Расчет воздухообмена по кратности и нормативным данным. Расчет воздухообмена обще-обменной вытяжной вентиляции на разбавление избытков тепла, влаги и вредных веществ. Определение воздухообмена местной вытяжной вентиляции		
	4. Элементы вентиляционной сети. Воздуховоды, фасонные детали, регулирующие устройства, противопожарные клапаны и заслонки. Вентиляционное оборудование. Подбор оборудования		
	5. Аэродинамический расчет систем вентиляции с естественным и механическим побуждением		
	6. Классификация систем кондиционирования воздуха. Типы кондиционеров. Принцип работы холодильной машины. Кондиционеры сплит – систем. Канальные кондиционеры. Системы с чиллерами и фэнкойлами		
	7. Крышные кондиционеры. Центральные кондиционеры. Термодинамические свойства влажного воздуха и изображение на I - d диаграмме процессов обработки воздуха		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	8. «Расчет воздухообмена и кратности нормативным данным. Расчет воздухообмена на разбавление избытков тепла, влаги и вредных веществ. Нанесение систем вентиляции и кондиционирования на планы этажей и подвала. Вычерчивание аксонометрических схем систем вентиляции и кондиционирования»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	2	
	2. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации		
Тема 1.4. Программное	Содержание	10\6	

обеспечение при проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	1. Программное обеспечение при проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	4	ОК.01 ПК 6.1
	2. Автоматизированный расчет систем с помощью электронных таблиц Составление спецификации на системы водоснабжения, водоотведения, отопления		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	9. «Чтение архитектурно-строительных и специальных чертежей с помощью системы автоматизированного проектирования. Выполнение чертежей фрагмента планов этажей, техподполья и технического этажа с помощью системы автоматизированного проектирования»	2	
	10. «Нанесение систем водоснабжения и водоотведения на планы этажей. Нанесение систем отопления на планы этажей. Нанесение систем вентиляции и кондиционирования на планы этажей. Вычерчивание аксонометрических схем систем отопления с помощью системы автоматизированного проектирования»	2	
	11. «Вычерчивание аксонометрических схем систем водоснабжения и водоотведения с помощью системы автоматизированного проектирования. Вычерчивание аксонометрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха с помощью системы автоматизированного проектирования»	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по МДК.06.01		2	
Раздел 2. Цифровые информационные технологии при проектировании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		72/30	
МДК 06.02 Цифровые информационные технологии при проектировании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		72/30	
Тема 1.1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий	Содержание	28\10	ОК.01 ОК.02 ПК 6.1 ПК 6.3
	1. Конструирование систем водоснабжения и водоотведения Стадии проектирования и состав проекта. Порядок разработки, согласование, утверждение и состав проектной документации	18	
	2. Методы экономии водных и тепловых ресурсов в системах водоснабжения и водоотведения зданий. Выбор систем и привязка их к наружным коммуникациям		
	3. Нанесение сетей на планы этажей и построение аксонометрических схем. Методика построения продольного профиля для магистрали системы водоотведения		
	4. Методика выполнения расчётов систем водоснабжения и водоотведения. Составление расчётных схем		

	5. Методика составления алгоритмов для расчета систем водоснабжения и водоотведения. Выполнение расчётов табличным методом. Анализ результатов расчёта		
	6. Подбор оборудования для систем водоснабжения и водоотведения. Составление спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения		
	7. Подбор материалов и оборудования в соответствии с оптимальным вариантом на основании учебных и рабочих чертежей марки ВК. Заполнение формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с нормативно- справочной литературой		
	8. Приемы и методы конструирования чертежей систем водоснабжения и водоотведения		
	9. Использование профессиональных программ при выполнении расчетов систем водоснабжения и водоотведения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. «Моделирование и вычерчивание планов систем водоснабжения и водоотведения. Компоновка чертежа»	2	
	2. «Моделирование и вычерчивание планов систем водоснабжения и водоотведения. Компоновка чертежа»	2	
	3. «Моделирование и вычерчивание аксонометрических схем систем водоснабжения и водоотведения»	2	
	4. «Выполнение расчетов систем водоснабжения и водоотведения с использованием профессиональных программ»	2	
Тема 1.2. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий	5. «Составление спецификации оборудования и материалов»	2	ОК.01 ОК.02 ПК 6.1 ПК 6.2
	Содержание	20\8	
	1. Конструирование систем теплоснабжения. Решение вопросов энергосбережения и охраны окружающей среды при проектировании систем отопления и теплоснабжения. Тепловой баланс котельного агрегата. Технология расчета теплосети. Составление расчётных схем теплосетей	12	
	2. Конструирование систем отопления. Условные обозначения на чертежах. Выбор оптимального варианта, обоснование и конструирование систем отопления. Нанесение на планы этажей, построение аксонометрических схем системы отопления.		
	3. Методика составления алгоритмов для расчета систем отопления и подбора оборудования. Приемы и методы конструирования чертежей систем отопления при помощи персональных компьютеров.		
	4. Составление расчётных схем систем отопления. Методы гидравлического расчета		

	систем отопления. Технология ведения расчетов и анализ результатов расчёта			
	5. Особенности расчета систем отопления с биметаллическими нагревательными приборами и трубопроводами. Варианты ввода теплосети в здание.			
	6. Подбор оборудования узлов ввода теплосети. Использование профессиональных программ при выполнении расчетов систем отопления			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			8
	6. «Моделирование и вычерчивание планов системы отопления. Компоновка чертежа»			2
	7. «Моделирование и вычерчивание аксонометрической схемы системы отопления на основании планов»			2
	8. «Составление алгоритмов для проведения расчета инфильтрации, теплопотерь, гидравлического расчета, подбора отопительных приборов»			2
	9. «Выполнение расчетов системы отопления с использованием профессиональных программ Составление спецификации оборудования и материалов»			2
Тема 1.3. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий	Содержание	22\12	ОК.07 ПК 6.1	
	1. Конструирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха Основы проектирования систем вентиляции и кондиционирования для гражданских, промышленных, сельскохозяйственных объектов	10		
	2. Решение вопросов энергосбережения и охраны окружающей среды при проектировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха Тепловоздушный баланс производственных помещений			
	3. Вычерчивание элементов систем вентиляции. Оформление рабочей документации систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с нормативными требованиями			
	4. Методика составления алгоритмов для расчета систем вентиляции и подбора оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Методика составления алгоритмов для расчета систем вентиляции и подбора оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха			
	5. Приемы и методы конструирования чертежей систем вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи персональных компьютеров Использование профессиональных программ при выполнении расчетов систем вентиляции и кондиционирования воздуха			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	10-11. «Моделирование и вычерчивание планов систем вентиляции и кондиционирования воздуха; компоновка чертежа»	4		
12-13. «Моделирование и вычерчивание аксонометрических схем систем вентиляции на	4			

	основании планов»		
	14-15. «Выполнение расчетов систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием профессиональных программ. Составление спецификации оборудования и материалов»	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по МДК.06.02		2	
Курсовой проект (работа)		-	
Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских. 2. Изучение состава проектов. Чтение чертежей рабочих проектов систем водоснабжения и водоотведения. 3. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения. 4. Изучение программ по расчёту систем водоснабжения и водоотведения. Составление спецификации по системам водоснабжения и водоотведения. 5. Чтение чертежей и проектирование рабочих проектов систем отопления. 6. Изучение программ по расчёту систем отопления. Составление спецификации по системам отопления. 7. Чтение чертежей рабочих проектов и проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха. 8. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий 9. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий 10. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий		72	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью. 2. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий 3. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий 4. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий		36	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
Промежуточная аттестация		12	
Всего		262	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления», «Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции», «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Информационных технологий в профессиональной деятельности», «Материаловедения», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно – техническое оборудование зданий: учебник/ Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов; под общ. ред. проф. Ю. М. Варфоломеева. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 249 с.
2. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник для вузов /В.А.Гвоздева. -М.: ИНФРА-М, 2015. – 384 с. – (Высшее образование)
3. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О. Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 218 с.
4. Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 380 с.
5. Рульников, А.А. Автоматическое регулирование: учебник / А.А. Рульников, И.И. Горюнов, К.Ю. Евстафьев. – 2-е изд., стереотип. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 219 с.
6. Феофанов, Ю.А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.А. Феофанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 157 с. // ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/438176>
7. Фокин, С.В., Шпортько, О.Н. Сантехнические работы / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Издательский центр «КНОРУС», 2019. – 464 с.
8. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>
9. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>
10. Сайт для теплотехников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotehnika/>.

3.2.2. 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.
2. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие / Г.В. Прохорский. – М.: КНОРУС, 2016. – 264 с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Рылько, М.А. Компьютерные методы проектирования: учебное пособие / М.А. Рылько – М.: Издательство АСВ, 2012. – 224 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1	Обоснованность выбора новых материалов и оборудования из различных информационных источников; Правильность и скорость моделирования и вычерчивания фрагментов планов, элементов систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики в соответствии с требованиями СНиП, ЕСКД и СПДС; Демонстрация безошибочного чтения архитектурно-строительных и специальных чертежей; Конструирование и выполнение фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров в соответствии с требованиями СНиП, ЕСКД и СПДС; Соблюдение правил и требований к оформлению чертежей, основных элементов санитарно-технических систем, отопления и вентиляции, их условные обозначения на чертежах; Точность и скорость конструирования и нанесения на планы здания трубопроводы и воздуховоды санитарно-технических и вентиляционных систем; Правильность и скорость моделирования и вычерчивания аксонометрических схем санитарно-технических и вентиляционных систем; Точность выбора приемов и методов конструирования чертежей при помощи персональных компьютеров и скорость выполнения с их помощью специальных чертежей	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий.
ПК 6.2.	Эффективность использования нормативно-справочной информации для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; Демонстрация безошибочного выполнения расчета систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров; Соблюдение нормативных правил устройства систем; Эффективность использования нормативно-справочной информации для расчета систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; Точность и скорость определения воздухообменов, расчетных расходов воды, тепла, стоков, правильность выполнения расчетов для подбора	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий.

	сантехнического и вентиляционного оборудования; Демонстрация безошибочного выполнения гидравлических и аэродинамических расчетов сантехнических и вентиляционных систем; Точность составления алгоритмов для расчета сантехнических и вентиляционных систем и подбора оборудования; Эффективность использования профессиональных программ для выполнения расчетов и подбора оборудования с помощью вычислительной техники и персональных компьютеров.	
ПК 6.3.	Грамотность и скорость составления спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров в соответствии с рабочими чертежами; Демонстрация грамотного применения Государственного стандарта при составлении спецификаций на материалы и оборудование сантехнических и вентиляционных систем; Аргументированность и эффективность использования различных информационных источников для получения сведений о новых материалах и оборудовании для сантехнических, вентиляционных систем и кондиционирования воздуха; Демонстрация эффективного использования программ для составления спецификаций при помощи персонального компьютера.	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий;
ОК 01	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК 02	Определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Наблюдение и оценка результатов практических занятий

ОК 07	Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; устный опрос; письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических занятий
-------	--	---

Приложение 1.7

к ОПОП-П по профессии/специальности

**08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	158
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	158
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	158
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	161
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	162
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	162
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	163
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	164
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	178
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	179
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	179
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	179
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	180

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

	профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта.	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона;	

	принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 7.1	визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; безопасно пользоваться различными видами СИЗ; визуально и инструментально определять исправность и функциональность инструментов, оборудования	технику безопасности, охрану труда при выполняемых работах	оборудования, СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда
ПК 7.2	подбирать материалы с учетом технологических требований подбирать оборудование и инструмент; подготавливать инструмент к работе; производить настройку оборудования; производить учет и расход материальных ресурсов	физические, механические и технологические свойства металлов, сплавов и неметаллических материалов; требования к качеству материалов, используемых при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции виды и назначение инструмента, оборудования, материалов, используемых при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, признаки неисправностей оборудования, инструмента и материалов; способы проверки функциональности инструмента; устройство инструментов, электрических машин и станков для выполнения работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции; правила обращения с электрифицированным инструментом; порядок подготовки инструментов к работе; правила учета и подсчета расходов материальных ресурсов	подготовки материалов; подготовки инструментов и оборудования; учета и определения расходов материальных ресурсов
ПК 7.3	применять масштабы и наносить размеры; составлять спецификацию строительных чертежей; выполнять чертежи и эскизы	правила разработки узлов и деталей с применением специализированного программного обеспечения	разработки узлов и деталей с применением специализированного программного обеспечения

	деталей, сантехнических изделий в соответствии с ЕСКД, ГОСТ и техническими требованиями		
ПК 7.4	вести техническую документацию на выполнение работ; пользоваться конструкторской, нормативно-технической и технологической документацией; составлять проектно-сметную документацию на выполнение услуг и работ; читать чертежи, эскизы, схемы	техническую документацию на выполнение работ; проектно-сметную документацию; правила чтения рабочих чертежей	ведения технической документации; подготовки проектно-сметной документации

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 7.1 Выполнять мероприятия по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции. ПК 7.2 Производить учет и расход материальных ресурсов (материалов, ручных инструментов, электрических машин и станков) при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем		Тема 1.1. Планирование и подготовка строительного производства Тема 1.2. Организация материально-технического обеспечения Тема 1.3. Организация и планирование монтажа оборудования и систем теплогазоснабжения и вентиляции Тема 1.4. Технология процессов монтажных работ Тема 1.5. Моделирование процессов строительного производства Тема 1.6. Основы организации строительства Тема 1.7. Организация управления качеством Тема 1.8. Физические и химические свойства материалов Тема 1.9. Механические и технологические свойства материалов Тема 1.10. Основные свойства металлов и сплавов Тема 1.11. Чугун и изделия из него. Асбестоцементные, керамические, стеклянные материалы и изделия из них Тема 1.12. Изделия из сталей и сплавов Тема 1.13. Трубопроводы из пластмассовых труб Тема 1.14. Сортной, фасонный и листовой прокат Тема 1.15. Детали крепления	384	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью совершенствования профессиональных умений студентов в ведении технической документации и выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции с применением специализированного программного обеспечения

отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции. ПК 7.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции с применением специализированного программного обеспечения ПК 7.4 Вести техническую документацию на выполнение работ и подготовку проектно-сметной документации на выполнение услуг и работ		Тема 1.16. Теплоизоляционные гидроизоляционные материалы Тема 1.17. Классификация и защита человека от опасных и негативных факторов техносферы (производственной среды) и их воздействие на человека Тема 1.18. Микроклимат помещений. Работа на открытом воздухе Тема 1.19. Освещение рабочих мест. Расчёт освещения Тема 1.20. Психофизиологические, эргономические основы безопасности труда Тема 1.21. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда Тема 1.22. Материальные затраты на охрану труда Тема 1.23. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности Тема 1.24. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим.	
---	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	246	92
Курсовая работа (проект)	20	
Самостоятельная работа	18	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 07.01 в форме экзамена МДК 07.02 в форме дифференцированного зачета МДК 07.03 в форме экзамена УП 07 в форме дифференцированного зачета ПП 07 в форме дифференцированного зачета ПМ 07 в форме комплексного экзамена ПМ	28	
Всего	384	164

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 7.1 – 7.4	Раздел 1. Организационно-техническая подготовка строительного производства для выполнения сантехнических работ	126	32	126	116		10		
	Раздел 2. Основные положения проектирования технических систем с использованием средств автоматизированного проектирования	88	38	88	86		2		
	Раздел 3. Информационное обеспечение проектно-сметного дела	70	22	70	44	20	6		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	28							
	Всего:	384	164		246	20	18	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организационно-техническая подготовка строительного производства для выполнения сантехнических работ		134/32	
МДК 07.01. Организационно-техническая подготовка строительного производства для выполнения сантехнических работ		134/32	
Тема 1.1. Планирование и подготовка строительного производства	Содержание	8\4	ОК.01 ПК 7.2.
	1.Строительные генеральные планы. Размещение монтажных кранов.	4	
	2. Обеспечение строительства водой, теплом и электроэнергией. Временные здания.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. «Анализ конструктивных схем промышленных зданий»	2	
	2. «Чтение конструктивных схем промышленных зданий»	2	
Тема 1.2. Организация материально-технического обеспечения	Содержание	6\-	ОК.01 ПК 7.2.
	1.Основные понятия и формы организации производства.	6	
	2. Организация и планирование материально-технического обеспечения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		
	3.Управление производственно-технической комплектации. Организация работ по оборудованию центральных заготовительных мастерских.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.3. Организация и планирование монтажа оборудования	Содержание	4\-	ОК.01 ПК 7.2.
	1.Виды планов. Оценка эффективности планируемых мероприятий	4	
	2. Содержание производственно – экономического плана.		

и систем теплогазоснабжения и вентиляции	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.4. Технология процессов монтажных работ	Содержание	12\4	
	1.Прокладка газопроводов.	8	ОК.01 ПК 7.2.
	2. Монтажные работы по центральному отоплению. Монтажные работы по внутреннему газоснабжению.		
	3. Монтажные работы по вентиляционным установкам и кондиционерам.		
	4. Прокладка тепловых сетей. Охрана труда при производстве монтажных работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	3. «Подбор такелажного и монтажного оборудования»	2	
	4. «Подбор оборудования для монтажных работ по вентиляционным установкам и кондиционерам»	2	
Тема 1.5. Моделирование процессов	Содержание	8\2	
	1.Организационно-технологические модели специализированного строительно-монтажного производства.	6	ОК.01 ПК 7.3.
	2.Линейные модели. Методы организации работ.		
	3. Организация поточного монтажа систем ТГВ. Сетевые модели.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. «Анализ методов организации работ»	2	
Тема 1.6. Основы организации строительного производства	Содержание	10\2	
	1.Особенности санитарно-технического производства Взаимоотношения субподрядных организаций с генподрядчиками и субподрядчиками.	4	ОК.01 ПК 7.3.
	2. Организация проектирования. Подготовка монтажа систем водоснабжения. Подготовка монтажа систем теплогазоснабжения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	6. «Выполнение графической работы «Съемные грузозахватные приспособления для монтажа труб»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Конспект по теме: «Организация и планирование материально-технического обеспечения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	4	

Тема 1.7. Организация управления качеством	Содержание	4\-	
	1. Общие положения. Контроль качества продукции. Организация управления качеством.	4	ОК.01 ПК 7.2.
	2. Сдача законченных объектов в эксплуатацию. Структура специализированной монтажной организации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.8. Физические и химические свойства материалов	Содержание	8\2	
	1. Основные общие сведения о материалах. Основные физические свойства металлов и сплавов, применяемых для изготовления труб и воздухопроводов. Внутреннее строение материалов	4	ОК.01 ПК 7.2.
	2. Основные химические свойства материалов. Жаростойкость. Кислотостойкость. Коррозионностойкость.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	7. «Изучение физических свойств металлов. Химические свойства металлов. Механические свойства металлов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Конспект по теме: «Физические и химические свойства материалов используемых при строительных работах»	2	
Тема 1.9. Механические и технологические свойства материалов	Содержание	4\2	
	1. Основные механические свойства материалов. Прочность. Пластичность. Упругость. Твердость. Усталость. Основные технологические свойства материалов. Испытание материалов	4	ОК.01 ПК 7.2.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	8. «Определение основных технологических свойств материалов. Испытание материалов»	2	
Тема 1.10. Основные свойства металлов и сплавов	Содержание	4\-	
	1. Основные свойства металлов и сплавов. Металлы. Сплавы. Железо-углеродистые сплавы.	4	ОК.01 ПК 7.2.
	2. Цветные металлы и сплавы. Коррозия металлов и сплавов. Виды коррозии. Ущерб от коррозии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.11. Чугун и изделия из него. Асбестоцементные, керамические,	Содержание	8\2	
	1. Свойства чугуна. Виды и применение. Ковкий чугун. Изделия из чугуна. Чугунные напорные и безнапорные трубы, фасонные части. Чугунные секционные отопительные приборы и котлы.	6	ОК.01 ПК 7.2.

стеклянные материалы и изделия из них	2. Асбестоцементные напорные и безнапорные трубы и муфты. Сортамент. Технические условия, область применения. Керамические канализационные трубы, их сортамент, технические условия, применение, транспортирование, складирование, приемка и хранение.		
	3. Стеклопластиковые материалы, их свойства, область применения в санитарной технике. Свойства керамических материалов. Область применения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	9. «Изучение маркировок цветных металлов и сплавов».	2	
Тема 1.12. Изделия из сталей и сплавов	Содержание	8\6	
	1. Сталь и изделия из нее. Сортамент прокатных профилей. Стальные электросварные и бесшовные трубы. Сортамент труб, область применения. Оцинкованные трубы. Стальные трубы с наружным защитным антикоррозионным покрытием.	2	ОК.01 ПК 7.2.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	10. «Изучение видов арматуры сантехнических устройств. Классификация арматуры по типу соединений и материалу. Основные параметры арматуры».	2	
	11. «Изучение сортамента стальных труб и их соединительных частей»..	2	
	12. «Ознакомление с номенклатурой и маркировкой запорной арматуры».	2	
Тема 1.13. Трубопроводы из пластмассовых труб	Содержание	4\2	
	1. Полимеры и пластические массы, способы их получения. Водопроводные и канализационные трубы и соединительные детали из полиэтилена, полипропилена, их свойства. Способы соединения.	2	ОК.01 ПК 7.2.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	13. «Изучение пластмассовые безнапорные канализационные трубы и фасонные части. Детали вентиляционных систем, изготавливаемые из пластмассы».	2	
Тема 1.14. Сортовой, фасонный и листовой прокат	Содержание	2\2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	14. «Изучение деталей крепления воздухопроводов. Кронштейны. Хомуты. Траверсы»	2	ОК.01 ПК 7.2.
Тема 1.15. Детали крепления	Содержание	4\-	
	1. Детали крепления трубопроводов, приборов и оборудования. Крепежные детали общего назначения. Соединительные детали из полиэтилена и поливинилхлорида, их технические характеристики, сортамент, область применения	4	ОК.01 ПК 7.2.
	2. Применение вспомогательных материалов (уплотнительных, герметизирующих,		

	энергосберегающих)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.16. Теплоизоляционные гидроизоляционные материалы	Содержание	4\-	
	1. Классификация теплоизоляционных материалов и гидроизоляционных материалов	4	ОК.01 ПК 7.2.
	2. Мастичные гидроизоляционные материалы. Рулонные гидроизоляционные материалы. Теплоизоляция и гидроизоляция трубопроводов в жилых и общественных зданиях		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.17. Классификация и защита человека от опасных и негативных факторов техносферы (производственной среды) и их воздействие на человека	Содержание	2\-	
	1. Источники негативных факторов и их воздействие на человека. Принципы нормирования и предельно-допустимые уровни негативных факторов. Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования, подъемно-транспортное оборудование. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующие излучения, электрический ток и защита от них. Химические негативные факторы (вредные вещества) - их классификация и нормирование, защита от них. Опасные факторы комплексного характера: пожаровзрывоопасность: основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности; статическое электричество.	2	ОК.07 ПК 7.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.18. Микроклимат помещений. Работа на открытом воздухе	Содержание	6\-	
	1. Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях. Параметры микроклимата. Особенности работы на открытом воздухе: техногенные условия, воздействие температурного режима, солнца и другие природно-климатические условия; санитарно-гигиенические условия и др.	2	ОК.07 ПК 7.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат «Охрана труда при выполнении электротехнических работ» «Охрана труда при выполнении строительных работ на высоте»	4	
Тема 1.19. Освещение рабочих мест. Расчёт	Содержание	2\-	
	Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование.	2	ОК.07

освещения	Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Расчет освещения. Методы расчета и контроля освещения. Требования к организации освещения на рабочих местах.		ПК 7.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.20. Психофизиологические, эргономические основы безопасности труда	Содержание	4\-	
	1. Психофизиологические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряженности трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психические причины травматизма. виды трудовой деятельности; общность и различия между физическим и умственным трудом; влияние алкоголя на безопасность труда; энергетические затраты при различных видах трудовой деятельности; способы снижения утомления человека и повышения его работоспособности; способы оценки тяжести и напряженности труда.	4	ОК.07 ПК 7.1.
	2. Требования к организации рабочего места работников в сфере строительства. Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.21. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда	Содержание	4/2	
	1. Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности труда Госстандарта России. Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда;	2	ОК.07 ПК 7.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	15. «Специальная оценка рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда»	2	
Тема 1.22. Материальные затраты на охрану труда	Содержание	2\-	
	1. Материальные затраты на охрану труда. Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	2	ОК.07 ПК 7.1.

	Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.23. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	Содержание	2\-	
	1. Особенности обеспечения безопасных условий труда в строительстве: при работе вблизи наземного транспорта; строительных и монтажных работах; режущим и колющим инструментом, при земляных работах; при повышенном шуме и вибрации; вблизи линий электропередач, электрических сетей, на электрооборудовании; с открытым пламенем; с токсичными и вредными веществами; при продолжительной работе в неизменной и неудобной позе, подъем и переноска тяжестей.	2	ОК.07 ПК 7.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.24. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим.	Содержание	6\2	
	1. Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Кровотечения. Ушибы, растяжения, вывихи. Черепно-мозговые травмы. Повреждение груди. Перелом ключицы. Повреждения позвоночника. Раны. Термические ожоги. Химические ожоги.	4	ОК.07 ПК 7.1.
	2. Основные приемы оказания первой помощи: при поражении электрическим током; тепловом ударе; обморожении; колющих и режущих ранах; отравлении токсическими веществами, попадании их на открытую кожу, в глаза; при ожогах; при травмировании разной степени тяжести (ушибы, переломы, раны) и др.		
	В том числе практических занятий	2	
	16. «Первая (неотложная) помощь при различных видах кровотечения. Остановка кровотечения. Приемы оказания первой помощи при клинической смерти (искусственное дыхание, закрытый массаж сердца)»	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.07.01		6	
Раздел 2. Основные положения проектирования технических систем с использованием средств автоматизированного проектирования		88/38	
МДК 07.02. Основные положения проектирования технических систем с использованием средств автоматизированного проектирования		88/38	
Тема 2.1. Правила	Содержание	14\4	
	1.Цели и задачи дисциплины. Значение в профессиональной деятельности. Инструменты,	10	ОК.02

оформления чертежей Геометрические построения Правила нанесения размеров	принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Понятие ЕСКД. ГОСТ 2.301 ЕСКД. Форматы. Получения основных форматов, размеры, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 21.101 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. ГОСТ 2.104 ЕСКД.		ПК 7.3
	2. Основные надписи. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304 ЕСКД. Линии чертежа. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта.		
	3. Выполнение надписей. Надписи в технических чертежах. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Линии. Значение линий для прочтения чертежа. Название, назначение, начертание, пропорциональное соотношение толщины линий. ГОСТ 2.303 ЕСКД. Понятие «яркость линий» при выполнении чертежа карандашом		
	4. Геометрические построения. Разделить отрезок на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Правила нанесения размеров. Применение и обозначение масштаба. Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.307-68.		
	5. Применение и обозначение масштаба Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.302-68*		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. «Выполнение чертежа детали».	2	
	2. «Выполнение чертежа плоской детали Чтение чертежей плоских деталей».	2	
Тема 2.2. Основы технического черчения	Содержание	10\6	
	1. Основы технического черчения. Правила чтения технической и технологической документации; Виды производственной документации Виды нормативно-технической документации	4	ОК.02 ПК 7.3
	2. Рабочий чертёж детали. Составление рабочего чертежа детали. Обозначение шероховатости поверхностей. Эскиз детали и технический рисунок. Придание объема и рельефности технической детали. Сборочный чертёж. Заполнение спецификации. Чтение чертежа с разъёмными и неразъёмными соединениями.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	3. «Чтение технической и технологической документации»	2	
	4. «Выполнение чертежа болтового соединения»	2	
	5. «Чтение рабочих чертежей деталей Чтение сборочных чертежей.»	2	
Тема 2.3. Основы	Содержание	2	

проеекционного черчения. Методы проецирования	1.Способы графических изображений. Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные и косоугольные проекции		ОК.02 ПК 7.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.4. Ортогональное проецирование точки, прямой, плоскости	Содержание	2\2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	6. «Вычерчивание контуров двух деталей с элементами сопряжений, делением окружностей, уклона и конусности»	2	ОК.02 ПК 7.3
Тема 2.5. Преобразование чертежа для определения действительных величин. Геометрические тела	Содержание	6\6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	7. «Решение позиционных задач на построение эпюров плоских фигур и определение их положения в пространстве как плоскости»	2	
	8. «Решение позиционных задач на определение действительной величины отрезка прямой общего положения различными способами. Решение позиционных задач на определение действительной величины плоской фигуры»	2	
	9. «Усеченная призма – комплексный чертеж Развертка поверхности усеченной призмы»	2	
Тема 2.6. Аксонометрические проекции	Содержание	4	ОК.02 ПК 7.3
	1. Развертка поверхности усеченной призмы. Построение аксонометрической проекции Развертка поверхности усеченной призмы. Построение аксонометрических проекций геометрических тел		
	2. Развертка поверхности усеченной призмы. Построение точек и линий на поверхности геометрических тел в аксонометрии		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.7. Комплект чертежей	Содержание	2	ОК.02 ПК 7.3
	1. Составление и выполнение титульного листа для комплекта чертежей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.8. Основы технического черчения. Изображения	Содержание	2	ОК.02 ПК 7.3
	1. ГОСТ 2.305-68. Изображения - Виды, сечения, разрезы. Виды - основные, дополнительные, местные; принцип получения, расположение. Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Разрезы. Простые, сложные, местные. Обозначение секущей плоскости. Соединение части вида и части разреза.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.9. Разъемные и	Содержание	2	

неразъемные соединения	1. Выполнение чертежа детали средней сложности с резьбой в трех проекциях с применением необходимых разрезов, сечений и дополнительных видов		ОК.02 ПК 7.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.10. Архитектурно-строительные чертежи. Общие сведения о строительных чертежах	Содержание	4	ОК.02 ПК 7.3
	1. Понятие «строительные чертежи» и принципы их получения. Основные виды строительных чертежей по назначению. Марки основных комплектов рабочих чертежей		
	2. ГОСТ 21.501-2011 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.11. Условные графические обозначения и изображения	Содержание	4	ОК.02 ПК 7.3
	1. Понятие об основных частях здания. Графическое обозначение материалов на разрезах и фасадах.		
	2. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах. Условные обозначения элементов зданий, санитарно-технических устройств.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.12. Общие сведения о машинной графике	Содержание	10\2	
	1. Выполнение чертежей с использованием программных продуктов	8	ОК.02 ПК 7.3
	2. Система автоматизированного проектирования (САПР). Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства.		
	3. Графические системы. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации.		
	4. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	10. «Графическая работа Выполнение чертежа столярного изделия в системе КОМПАС (лестница с поворотом)»	2	
Тема 2.13. Программные комплексы для расчёта и	Содержание	24\18	
	1. Программные комплексы для расчёта и проектирования зданий и сооружений. Основные определения, стадии проектирования, задачи. Виды Классификация программ, общие	6	ОК.02 ПК 7.3
	2. Программные технические, эргономические характеристики.		

проектирования зданий и сооружений. Чертежно- конструкторская система КОМПАС- ГРАФИК	Виды и назначение систем автоматизированного проектирования.		
	3. Система КОМПАС. Основные режимы работы: построение элементов, измерение, размеры и технологические обозначения, выделение, редактирование. Печать.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	11.«Создание и редактирование объектов. Создание вида, выбор масштаба и системы координат. Выбор атрибутов линий»	2	
	12. «Хранение чертежей в электронном виде и печать на бумаге Создание, сохранение и организация рисунков. Построение чертежа плоской детали. (Создание двух видов и редактирование объектов.)»	2	
	13. «Построение комплексного чертежа»	2	
	14. «Построение детали с помощью различных элементов. Технология печати»	2	
	15. «Построение комплексных графических документов»	2	
	16. «Вычерчивание графических обозначений санитарно-технических систем и вентиляции»	2	
	17. «Вычерчивание плана 1 этажа здания по схеме плана и исходным данным. М 1:100»	2	
	18. «Вычерчивание разреза здания М 1:100»	2	
	19. «Вычерчивание фасада здания. М 1:100»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание конспекта на тему: «Создание вида, выбор масштаба и системы координат. Выбор атрибутов линий. Хранение чертежей в электронном виде и печать на бумаге»	2	
Раздел 3. Информационное обеспечение проектно-сметного дела		58/22	
МДК 07.03. Информационное обеспечение проектно-сметного дела		58/22	
Тема 3.1. Введение	Содержание	2	
	1. Цели и задачи междисциплинарного курса. Принципы нормирования труда в современных условиях.		ОК.03 ПК 7.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 3.2. Техническое нормирование в строительстве	Содержание	6/4	
	1. Система нормативных показателей. Норма времени, норма выработки, норма затрат труда, норма производительности. Состав нормы времени. Классификация затрат рабочего времени. Классификация времени использования машин. Содержание работы по изучению использования рабочего времени. Изучение потерь рабочего времени. Выявление причин потерь рабочего времени. Методы и виды нормативных наблюдений. Этапы технического нормирования. Проектирование норм времени использования строительных машин и	2	ОК.03 ПК 7.4

	механизмов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. «Расчет норм времени, норм выработки, норм затрат труда, норм производительности»	2	
	2. «Проектирование норм времени использования строительных машин и механизмов»	2	
Тема 3.3. Сметное нормирование	Содержание	2	ОК.03 ПК 7.4
	1. Сметные нормативы, сметные нормы. Правовой статус сметных нормативов. Нормативно-информационная база ценообразования и сметного нормирования. Классификация сметных нормативов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 3.4. Государственная сметно-нормативная база ценообразования и сметного нормирования	Содержание	2	ОК.03 ПК 7.4
	1. Состав основных документов государственной сметно-нормативной базы ценообразования и сметного нормирования. Состав, структура построения и общие правила применения государственных элементных сметных норм. Структура обозначения нормативных документов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 3.5. Нормирование расхода строительных материалов	Содержание	10\6	ОК.03 ПК 7.4
	1. Задачи нормирования расхода материалов. Основные понятия о нормировании расхода материалов. Норма расхода материалов и ее составные части: чистая норма, норма трудноустраняемых отходов и норма потерь. Методы нормирования расхода материалов: производственный, лабораторный, расчетно-аналитический. Порядок проектирования производственных норм расхода материалов. Пути экономии материалов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	3-4. «Расчёт нормы расхода материалов»	4	
	5. «Определение резервов экономии материалов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Написание конспекта на тему Пути экономии материалов.	2	
Тема 3.6. Организация и оплата труда в строительстве, тарифная система оплаты труда. Формы	Содержание	8\4	ОК.03 ПК 7.4
	1. Организация труда в строительстве. Заработная плата как рыночная цена труда. Факторы, определяющие величину заработной платы, стимулирование труда. Заключение коллективных договоров. Содержание тарифной сетки, тарифные разряды и тарифные коэффициенты. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных	4	

и системы оплаты труда	разрядов (ЕТКС), его назначение и содержание. Районные и другие действующие коэффициенты, учитывающие условия выполнения работ. Порядок и правила определения среднего разряда рабочих и работ, присвоения разряда рабочим. Тарификация рабочих и работ		
	2. Системы сдельной оплаты труда: простая повременная, повременно-премиальная, косвенно-сдельная, простая сдельная, сдельно-премиальная. Дополнительные выплаты: стимулирующие, компенсационные. Система трудовых соглашений и коллективных договоров. Гарантированный уровень заработной платы, единая тарифная сетка (ЕТС). Порядок и правила определения заработной платы различных категорий работников организации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	6. «Обоснование применения форм и систем оплаты труда рабочих и специалистов»	2	
	7. «Порядок и правила определения заработной платы различных категорий работников организации»	2	
Тема 3.7. Основы расчета заработной платы	Содержание	6\2	
	1. Документация для начисления заработной платы. Производственные задания на строительно-монтажные работы, их содержание, порядок оформления.	4	ОК.03 ПК 7.4
	2. Производственные калькуляции затрат труда и заработной платы, их содержание и порядок составления. Табельный учет рабочего времени и порядок распределения заработной платы между рабочими в бригаде.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	8. «Производственные калькуляции затрат труда и заработной платы»	2	
Тема 3.8. Общие сведения о формировании стоимости строительной продукции. Определение цены строительной продукции	Содержание	4\2	
	1. Смета как составляющая часть проектно-сметной документации. Сметная стоимость. Методология формирования сметной документации Виды цен. Уровни цен: базисный, текущий, прогнозный. Сущность индексации. Классификация индексов цен. Правила применения индексов цен. Методы определения стоимости строительной продукции	2	ОК.03 ПК 7.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	9. «Методы определения стоимости строительной продукции»	2	
Тема 3.9. Структура и элементы сметной стоимости	Содержание	10\4	
	1. Техническое перевооружение действующих предприятий, поддержание мощности действующего предприятия, капитальный ремонт зданий и сооружений	2	ОК.03 ПК 7.4

строительства	Строительные и монтажные работы, затраты на приобретение технологического оборудования, инструмента, инвентаря, мебели и прочие затраты Затраты по материальным ресурсам. Затраты на оплату труда работников строительной организации. Затраты по эксплуатации машин и механизмов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	10-11. «Определение элементов затрат по общей сметной стоимости строительной продукции»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Написание конспекта на темы «Затраты по эксплуатации машин и механизмов», «Основание для определения сметной стоимости».	4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.07.03		6	
Курсовой проект (работа) Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Выдача задания. Консультация по работе с литературой. 2. Формирование целей и задач курсовой работы. Подготовка содержания работы. 3. Формирование введения курсовой работы. 4. Консультация по формированию теоретической части курсовой работы. 5. Консультация по формированию теоретической части курсовой работы. 6. Консультация по формированию практической части курсовой работы. 7. Консультация по формированию практической части курсовой работы. 8. Консультация по формированию заключения. 9. Оформление курсовой работы. 10. Сдача и защита курсовой работы		20	
Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских. 2. Производить учет и расход материальных ресурсов при подготовке строительного производства для выполнения сантехнических работ 3. Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления на планы этажей, подвала и технического этажа. 4. Нанесение сетей систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа. 5. Составление сметной документации 6. Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»		36	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.07 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4

Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью на предприятии. 2. Производить учет и расход материальных ресурсов при подготовке строительного производства для выполнения сантехнических работ 3. Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления на планы этажей, подвала и технического этажа. 4. Нанесение сетей систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа. 5. Составление сметной документации 6. Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»	36	
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена по ПМ.07	12	
Всего	384	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю ПМ.07 является обязательным для обучающихся.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Составление локальных смет, объектных смет, сводного сметного расчета на монтаж внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) Информационных технологий в профессиональной деятельности», «Материаловедения и испытания материалов», «ИТ-решений для бизнеса и сметного дела», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Береснев А. И. Основы строительного производства. – М.: Академия, 2019.
2. Георгиевский О. В., Веселов В. И. Инженерная графика для строителей. – М.: КНОРУС, 2019. – 365 с.
3. Короев, Ю. И. Черчение для строителей: учебник для профессиональных учебных заведений / Ю.И. Короев. - М.: КНОРУС, 2019. – 257 с.
4. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений: учебник для среднего профессионального образования/ С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова.– Москва: Издательство Юрайт, 2021.– 476с.// Образовательная платформа Юрайт – URL: <https://urait.ru/bcode/469542>
5. Кукота, А. В. Сметное дело и ценообразование в строительстве: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А. В. Кукота, Н. П. Одинцова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 201 с. - // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/514916>
6. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев.– Москва: Издательство Юрайт, 2021.– 283с.// Образовательная платформа Юрайт – URL: <https://urait.ru/bcode/471330>
7. Прохоровский Г. В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве. – М.: КНОРУС, 2019.
8. Черепашин А. А. Материаловедение. – М.: Академия, 2019.
9. <http://www.skonline.ru/doc/681.html> СНиП 3.01.01-85 Организация строительного производства
10. <http://www.construction-technology.ru/> Технология и организация строительных работ

3.2.2. Дополнительные источники

1. Барабанщиков Ю.Г. строительные материалы изделия, учебник для студентов среднего профессионального обучения, М. Издательский центр «Академия», 2013.
2. Вышнепольский, И.С. Техническое черчение: учебник для СПО / И.С. Вышнепольский. – М.: Юрайт, 2016. – 273 с.
3. Гусарова Е.А., Митина Т.В., Полежаев Ю.О. Строительное черчение учебник М. «Академия», 2012
4. Клюев Г.И.(базовый уровень)учебное пособие. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве : учебник для начального профессионального образования/. 5-изд.,перераб. и доп..—М: издательский центр «Академия», 2014
5. Соколов Г.К. Технология и организация строительства М. «Академия», 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1	Точность и правильность мероприятий по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике; Оценка процесса; Оценка результатов
ПК 7.2	Корректно делает подбор материалы и конструкции в соответствии с условиями и эксплуатацией назначения Корректно делает подбор ручных инструментов, электрических машин и станков для сантехнических работ Правильно делает учет и расход материальных ресурсов при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике; Оценка процесса; Оценка результатов
ПК 7.3	Точно и правильно ведет техническую документацию	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике; Оценка процесса; Оценка результатов
ПК 7.4	Точно и правильно выполняет разметку и работу с применением специализированного программного обеспечения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике; Оценка процесса; Оценка результатов
ОК 01	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК 02	Определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Наблюдение и оценка результатов практических

		занятий
ОК 03	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определяет источники достоверной правовой информации; составляет различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивает жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; Текущий контроль; Наблюдение и оценка результатов практических занятий
ОК 07	Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Оценка качества выполнения задач при проведении практических занятий, учебной практики; наблюдение и оценка результатов практических занятий

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1

**к ОПОП-П по специальности
08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции**

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП.01	ПМ 01 Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	Учебная практика	ознакомительная	4 сем.	36
УП.02	ПМ 02 Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	Учебная практика	ознакомительная	4 сем.	36
УП.03	ПМ 03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	Учебная практика	ознакомительная	5 сем.	36
УП.04	ПМ 04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий	Учебная практика	ознакомительная	6 сем.	36
УП.05	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования	Учебная практика	ознакомительная	5,6 сем.	72
УП.06	ПМ.06 Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Учебная практика	ознакомительная	4,5 сем.	72
УП.07	ПМ.07 Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования	Учебная практика	ознакомительная	6 сем.	36
		Всего УП			324
ПП.01	ПМ 01 Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	Производственная практика	технологическая, организационная.	4 сем.	36
ПП.02	ПМ 02 Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	Производственная практика	технологическая, организационная.	4 сем.	36

ПП.03	ПМ 03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	Производственная практика	технологическая, организационная.	5 сем.	36
ПП.04	ПМ 04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий	Производственная практика	технологическая, организационная.	6 сем.	36
ПП.05	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования	Производственная практика	технологическая, организационная.	6 сем.	72
ПП.06	ПМ.06 Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Производственная практика	технологическая, организационная.	5 сем.	36
ПП.07	ПМ.07 Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования	Производственная практика	технологическая, организационная.	6 сем.	36
		Всего ПП			288
		Итого практики			612

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности

**08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ 01 Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий

УП.02 ПМ 02 Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

УП.03 ПМ 03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

УП.04 ПМ 04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий

УП.05 ПМ 05 Выполнение работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования

УП.06 ПМ 06 Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

УП.07 ПМ 07 Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	183
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	463
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	186
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	189
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	192
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	192
2.2. Структура учебной практики	192
2.3. Содержание учебной практики.....	197
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	206
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	206
3.2. Учебно-методическое обеспечение	206
3.3. Общие требования к организации учебной практики	208
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	2088
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	209

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01 Учебная практика	ПМ 01 Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	МДК 01.01 Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий
УП.02 Учебная практика	ПМ 02 Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	МДК 02.01 Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
УП.03 Учебная практика	ПМ 03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	МДК 03.01 Организация работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
УП.04 Учебная практика	ПМ 04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий	МДК 04.01 Организация работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
УП.05 Учебная практика	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования	МДК 05.01 Технология и оборудование слесарно-монтажных работ МДК 05.02 Сварка и резка материалов
УП.06 Учебная практика	ПМ.06 Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	МДК 06.01 Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха МДК 06.02 Цифровые информационные технологии при проектировании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
УП.07 Учебная практика	ПМ.07 Выполнение организационно-технической подготовки строительного	МДК 07.01 Организационно-техническая подготовка строительного производства для выполнения сантехнических работ

	производства с использованием средств автоматизированного проектирования	МДК 07.02 Основные положения проектирования технических систем с использованием средств автоматизированного проектирования МДК 07.03 Информационное обеспечение проектно-сметного дела
--	--	---

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.2	Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.3	Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.4	Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях
ПК 2.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха
ПК 2.2	Выполнять монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха
ПК 2.3	Проводить и обрабатывать результаты испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха
ПК 2.4	Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик
ПК 3.1	Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.
ПК 3.2	Выполнять периодическое техническое обслуживание, проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПК 4.1	Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

ПК 4.2	Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПК 5.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения
ПК 5.2	Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения
ПК 5.3	Осуществлять монтаж систем отопления, водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
ПК 6.1	Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 6.2	Выполнять основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 6.3	Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей
ПК 7.1	Выполнять мероприятия по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции.
ПК 7.2	Производить учет и расход материальных ресурсов (материалов, ручных инструментов, электрических машин и станков) при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции.
ПК 7.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции с применением специализированного программного обеспечения
ПК 7.4	Вести техническую документацию на выполнение работ и подготовку проектно-сметной документации на выполнение услуг и работ

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий ВД 01», «выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий ВД 02», «проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий ВД 03», «организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий ВД 04», «выполнение работ по профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования ВД 05», «выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ВД 06», «Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования ВД 07».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	• использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования; • читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; • применять правила такелажных работ; • выполнять соединения санитарно-технических систем; • производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования; • выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; • использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления; • читать монтажные чертежи систем отопления; • использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления; • использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования; • применять технологическую документацию при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования; • выполнять работы по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; • обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; • выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; • оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; • устранять неисправности на смонтированном санитарно-техническом оборудовании, выявленных при испытаниях
выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	• использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • применять правила такелажных работ; • выполнять соединения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • производить демонтаж оборудования систем вентиляции,

	кондиционирования воздуха; • выполнять работы по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; • использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • читать монтажные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • проводить испытания систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха отопления; • использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • применять правила проведения испытаний смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • разбираться в проектной и нормативной документации; • обрабатывать результаты испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • определять аэродинамические характеристики воздухораспределителей, воздушных фильтров, дроссель-клапанов или многостворчатых воздушных клапанов в воздуховодах; • производить регулирование аэродинамических характеристик вентиляционных сетей с помощью воздухораспределителей, дроссель-клапанов или многостворчатых клапанов в воздуховодах; • оформлять техническую документацию по результатам испытаний.
проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	• выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; • выявлять причины неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • определять методы устранения неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании оборудования и механизмов; • подбирать инструменты и приспособления, необходимые для технологического обслуживания и профилактического ремонта оборудования и механизмов; • пользоваться инструментом и приспособлениями для устранения неисправности оборудования и механизмов; • выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; • определять состояние и выявлять неисправности в работе инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; • выявлять поверхностные дефекты на инженерных системах отопления, водоснабжения, водоотведения и системах вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий	• организовывать работу рабочих специалистов в условиях аварийных и восстановительных работ; • обеспечивать безопасные условия производства аварийных работ; • организовывать внедрение передовых методов и приемов труда; • оценивать масштабы и последствия аварийных ситуаций в гражданских зданиях; • определять порядок действий в аварийных ситуациях с целью локализации и предотвращения ущерба имуществу физических и юридических лиц; • подготавливать документы (письма, заявки, акты, дефектные ведомости, протоколы, докладные и служебные записки), относящиеся к проведению аварийного обслуживания; • применять программное обеспечение и современные информационные технологии с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; • применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования зданий; • пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов зданий; • определять характер, объемы, технологию ремонта, необходимые материалы и оборудование для устранения дефектов и неисправностей зданий; • использовать специализированные программные приложения и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» для осуществления коммуникаций в организации; • применять программное обеспечение и современные информационные технологии, используемые организацией; • обеспечивать внедрение передовых методов и приемов труда.
выполнение работ по профессии «Монтажник санитарно-технических систем оборудования	• визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; • оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям стандартов рабочего места и техники безопасности и полученному заданию/наряду; • рационально размещать материалы, оборудование и инструменты на рабочем месте; • подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно проекту производства монтажных работ; • использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; • транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы; • выбирать оптимальные методы и способы выполнения монтажных работ; • использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования; • соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.
выполнение	• читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;

работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	• вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздуховоды на планах этажей; • моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы, в том числе с использованием информационных технологий; • моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики; • конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров; • пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; • выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием профессиональных программ; • подбирать материалы и оборудование; • использовать различные информационные источники при подборе новых материалов и оборудования
выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования	• визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; • безопасно пользоваться различными видами СИЗ; • визуально и инструментально определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; • подбирать материалы с учетом технологических требований; • подбирать оборудование и инструмент; • подготавливать инструмент к работе; • производить настройку оборудования; • производить учет и расход материальных ресурсов; • читать чертежи, эскизы, схемы; • применять масштабы и наносить размеры; • составлять спецификацию строительных чертежей; • вести техническую документацию на выполнение работ; • выполнять чертежи и эскизы деталей, сантехнических изделий в соответствии с ЕСКД, ГОСТ и техническими требованиями. • пользоваться конструкторской, нормативно-технической и технологической документацией; • составлять проектно-сметную документацию на выполнение услуг и работ

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 06	ПК 6.1 Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	проектирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. Тема 1.2. Изучение состава проектов. Чтение чертежей рабочих проектов систем	72	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью совершенствования

	воздуха ПК 6.2 Выполнять основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ПК 6.3 Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей	работы с использованием информационных технологий при проектировании оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха выполнения инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха составления спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	водоснабжения и водоотведения. Тема 1.3. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения. Тема 1.4. Изучение программ по расчёту систем водоснабжения и водоотведения. Составление спецификации по системам водоснабжения и водоотведения. Тема 1.5. Чтение чертежей и проектирование рабочих проектов систем отопления. Тема 1.6. Изучение программ по расчёту систем отопления. Составление спецификации по системам отопления. Тема 1.7. Чтение чертежей рабочих проектов и проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Тема 2.1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий Тема 2.2. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий Тема 2.3. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий		вания профессиональных умений студентов в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных программ
УП. 07	ПК 7.1 Выполнять мероприятия по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции. ПК 7.2 Производить	оборудования, СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда подготовки материалов; подготовки инструментов и оборудования учета и определения расходов материальных ресурсов разработки узлов и деталей с применением	Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. Тема 1.2. Учет и расход материальных ресурсов при подготовке строительного производства для выполнения сантехнических работ Тема 2.1. Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления, на планы этажей, подвала и	36	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью совершенствования профессиональных умений студентов в ведении технической

	учет и расход материальных ресурсов (материалов, ручных инструментов, электрических машин и станков) при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции. ПК 7.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции с применением специализированного программного обеспечения ПК 7.4 Вести техническую документацию на выполнение работ и подготовку проектно-сметной документации на выполнение услуг и работ	специализированного программного обеспечения ведения технической документации; подготовки проектно-сметной документации	технического этажа. Тема 2.2. Нанесение сетей систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа. Тема 3.1. Составление сметной документации Тема 3.2. Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»		документации и и выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции с применением специализированного программного обеспечения
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 108 ак. ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	36	рассредоточено	2 / 4	Комплексный дифференцированный зачет
УП. 02	36	рассредоточено	2 / 4	Комплексный дифференцированный зачет
УП. 03	36	рассредоточено	3 / 5	Комплексный дифференцированный зачет
УП. 04	36	рассредоточено	3 / 6	Комплексный дифференцированный зачет
УП. 05	72	рассредоточено	3 / 5,6	Комплексный дифференцированный зачет
УП. 06	72	рассредоточено	2,3 / 4,5	Комплексный дифференцированный зачет
УП. 07	36	рассредоточено	3 / 6	Комплексный дифференцированный зачет
Всего УП	324	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. Учебная практика				
ПК 1.1	Раздел 1. Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий	1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских.	Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	6
		2. Выполнение подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	Тема 2. Подготовительные работы при монтаже санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	6
ПК 1.2		3. Выполнение монтажа санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий.	Тема 3. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий.	6
		4. Выполнение монтажа системы отопления.	Тема 4. Монтаж системы отопления.	6
ПК 1.3		5. Проведение испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Тема 5. Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	6
ПК 1.4		6. Устранение неисправностей санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	Тема 6. Устранение неисправностей санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП 02. Учебная практика				
ПК 2.1	Раздел 1. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских.	Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	6
		2. Выполнение подготовительных и заготовительных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Тема 2. Подготовительные и заготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха	6
ПК 2.2		3. Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Тема 3. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха	12
ПК 2.3		4. Проведение испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Тема 4. Испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
ПК 2.4		5. Регулирование смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Тема 5. Регулирование смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП 03. Учебная практика				
ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. Организация работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских.	Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	6
		2. Выполнение технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения	Тема 2. Техническое обслуживание систем водоснабжения и водоотведения	6
		3. Выполнение технического обслуживания систем горячего водоснабжения и отопления	Тема 3. Техническое обслуживание систем горячего водоснабжения и отопления	6
		4. Выполнение технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Тема 4. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
		5. Проведение диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту	Тема 5. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту	6

		6. Выполнение ремонтных работ, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Тема 6. Ремонтные работы, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП 04. Учебная практика				
ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 1. Организация работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских.	Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	6
		2. Производить проверку работоспособности манометров и предохранительных клапанов 3. Контролировать температуру и давление в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и отопления 4. Своевременно удалять воздух из трубопроводов и производить подпитку систем теплоснабжения и отопления 5. Производить промывку трубопроводов и контрольные гидравлические испытания напорных трубопроводов с документальным оформлением результатов	Тема 2. Поверка манометров. Промывка трубопроводов и контрольные гидравлические испытания	6
		6. Разрабатывать и осуществлять организационно-технические мероприятия по экономии тепловой и электрической энергии 7. Производить осмотры вентиляционных шахт, воздухозаборных устройств и каналов	Тема 3. Организационно - технические мероприятия по экономии тепловой и электрической энергии	6
		8. Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию	Тема 4. Фактическое состояние и готовность ИС и ТС	6
		9. Оценка организации эксплуатации ИС и ТС в соответствии с действующими нормативами 10.Своевременное принятие мер по устранению выявленных недостатков и их причин 11. Контроль состояния и организации эксплуатации ИС и ТС	Тема 5. Оценка организации эксплуатации ИС и ТС	6
		12.Комплектование и обновление	Тема 6. Комплектование и	6

		установленных запасов 13. Производство планово-предупредительных ремонтов и замены оборудования ИС и ТС	обновление установленных запасов	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП 05. Учебная практика				
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 1. Технология и оборудование слесарно-монтажных работ	1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских.	Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	6
		2. Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем	Тема 1.2. Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем	6
		3. Выполнение такелажных работ и транспортировка деталей трубопроводов	Тема 1.3. Выполнение такелажных работ и транспортировка деталей трубопроводов	6
		4. Выполнение монтажа наружных трубопроводов	Тема 1.4. Монтаж наружных трубопроводов	6
		5. Выполнение укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков. Монтаж и ремонт внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков	Тема 1.5. Укрупнительная сборка монтажных узлов и блоков. Монтаж и ремонт внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков	6
		6. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования	Тема 1.6.Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 2. Сварка и резка материалов	7. Ознакомление с инструментами для проведения сварочных работ, охраной труда и техникой безопасности при выполнении сварочных работ.	Тема 2.1. Введение.	6
		8. Изучение и освоение приемов подготовки металла к сварке. Очистка, правка, гибка, рубка пластин с применением измерительных инструментов.	Тема 2.2. Подготовка металла к сварке	6
		9. Ознакомление со сварочным оборудованием, правилами их обслуживания. Организация рабочего места.	Тема 2.3. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки	6
		10. Изучение и выполнение сварки, наплавки и резки металла	Тема 2.4. Технология сварки, наплавки и резки металла	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36

УП 06. Учебная практика					
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Раздел 1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских.	Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	6	
		2. Изучение состава проектов. Чтение чертежей рабочих проектов систем водоснабжения и водоотведения.	Тема 1.2. Изучение состава проектов. Чтение чертежей рабочих проектов систем водоснабжения и водоотведения.	6	
		3. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения.	Тема 1.3. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения.	6	
		4. Изучение программ по расчёту систем водоснабжения и водоотведения. Составление спецификации по системам водоснабжения и водоотведения.	Тема 1.4. Изучение программ по расчёту систем водоснабжения и водоотведения. Составление спецификации по системам водоснабжения и водоотведения.	6	
		5. Чтение чертежей и проектирование рабочих проектов систем отопления.	Тема 1.5. Чтение чертежей и проектирование рабочих проектов систем отопления.	6	
		6. Изучение программ по расчёту систем отопления. Составление спецификации по системам отопления.	Тема 1.6. Изучение программ по расчёту систем отопления. Составление спецификации по системам отопления.	6	
		7. Чтение чертежей рабочих проектов и проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Тема 1.7. Чтение чертежей рабочих проектов и проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	6	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				42	
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Раздел 2. Цифровые информационные технологии при проектировании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	8. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий	Тема 2.1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий		
		9. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий	Тема 2.2. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий		
		10. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий	Тема 2.3. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий		

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				30
УП 07. Учебная практика				
ПК 7.1 ПК 7.2	Раздел 1. Организационно-техническая подготовка строительного производства для выполнения сантехнических работ	1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских.	Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	6
		2. Производить учет и расход материальных ресурсов при подготовке строительного производства для выполнения сантехнических работ	Тема 1.2. Учет и расход материальных ресурсов при подготовке строительного производства для выполнения сантехнических работ	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				12
ПК 7.3	Раздел 2. Основные положения проектирования технических систем с использованием средств автоматизированного проектирования	3. Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления на планы этажей, подвала и технического этажа.	Тема 2.1. Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления, на планы этажей, подвала и технического этажа.	6
		4. Нанесение сетей систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа.	Тема 2.2. Нанесение сетей систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				12
ПК 7.4	Раздел 3. Информационное обеспечение проектно-сметного дела	5. Составление сметной документации	Тема 3.1. Составление сметной документации	6
		6. . Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»	Тема 3.2. Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				12

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий		36
Раздел 1. Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий		36
Тема 1. Вводное занятие.	Содержание	

Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий в учебных мастерских. Чтение проектной и нормативной технической документации в области монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий	6
Тема 2. Подготовительные работы при монтаже санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	Содержание	
	Выполнение слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Проверка комплектности и качества подготовленного санитарно-технического оборудования.	6
Тема 3. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий.	Содержание	
	Монтаж внутренней водопроводной сети и водоразборной арматуры. Монтаж стояков и подводок от них к приборам. Монтаж приемников сточных вод. Монтаж водостоков.	6
Тема 4. Монтажу системы отопления.	Содержание	
	Монтаж отопительных приборов. Установка радиаторов. Монтаж теплопроводов	6
Тема 5. Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Содержание	
	Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	6
Тема 6. Устранение неисправностей санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	Содержание	
	Устранение неисправностей систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях. Устранение утечек, засоров, протечек систем отопления и водоснабжения. Защита отчета по учебной практике.	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с ПП.01		
УП 02. ПМ 02. Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		36
Раздел 1. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		36
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий в учебных мастерских.	6
Тема 2. Подготовительные и заготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Содержание	
	Чтение проектной и нормативной технической документации в области монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий Подготовка объекта под монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Материалы для изготовления воздуховодов. Производство вентиляционных деталей, конструктивные	6

	и технологические требования к ним. Комплектация и подготовка к монтажу узлов и деталей систем вентиляции и кондиционирования	
Тема 3. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Содержание	
	Монтаж вертикальных и горизонтальных воздуховодов. Монтаж оборудования на сетях воздуховодов. Монтаж вентиляционного оборудования.	6
	Монтаж кондиционеров. Монтаж датчиков, приборов, регуляторов. Монтаж щитов и пультов управления. Монтаж регулирующих органов и исполнительных механизмов.	6
Тема 4. Испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	
	Испытание и регулировка систем вентиляции и кондиционирования воздуха до проектных параметров. Комплексное опробование систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
Тема 5. Регулирование смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Содержание	
	Регулирование смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха. Настройка замкнутых систем автоматического регулирования, систем управления микроклиматом.	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с ПП.02		
УП 03. ПМ 03. Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		36
Раздел 1. Организация работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		36
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий в учебных мастерских.	6
Тема 2. Техническое обслуживание систем водоснабжения и водоотведения	Содержание	
	Наружный осмотр системы водоснабжения и водоотведения здания. Инструментальное обследование и оценка технического состояния системы водоснабжения. Выявление основных неисправности на внутренних сетях водоотведения. Оформление документации по результатам осмотра сети водоснабжения, водоотведения здания. Подготовка системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации. Текущий ремонт системы водоснабжения и водоотведения.	6
Тема 3. Техническое обслуживание систем горячего водоснабжения и	Содержание	
	Осмотр систем отопления и горячего водоснабжения	6

отопления	объектов ЖКХ. Выявление неисправности системы отопления и горячего водоснабжения. Способы устранения неисправностей системы отопления и горячего водоснабжения. Мероприятия по эксплуатации систем отопления. Проведение работ по текущему ремонту систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ.	
Тема 4. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	
	Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Проведение сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
Тема 5. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту	Содержание	
	Выбор приборов и устройств для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования. Гидростатические и/или манометрические испытания на герметичность систем вентиляции.	6
Тема 6. Ремонтные работы, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание	
	Ремонт подвижных и неподвижных соединений. Восстановление резиновых и прорезиненных деталей. Устранение основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: балансировка, ремонт рабочих колес, подшипников и кожухов вентиляторов; ремонт калориферов, фильтров, заборных шахт, воздухопроводов, сетевого оборудования, элементов кондиционеров. Дифференцированный зачет.	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с ПП.03		
УП 04. ПМ 04. Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий		36
Раздел 1. Организация работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		36
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при организации работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий в учебных мастерских.	6
Тема 2. Поверка манометров. Промывка трубопроводов и контрольные	Содержание	
	Проверка работоспособности манометров и поверка манометров и предохранительных клапанов. Контроль температуры и давления в подающем и обратном	6

гидравлические испытания	трубопроводах систем теплоснабжения и отопления. Удаление воздуха из трубопроводов и подпитка систем теплоснабжения и отопления. Промывка трубопроводов и контрольные гидравлические испытания напорных трубопроводов с документальным оформлением результатов.	
Тема 3. Организационно - технические мероприятия по экономии тепловой и электрической энергии	Содержание	
	Разработка и осуществление организационно-технических мероприятий по экономии тепловой и электрической энергии. Осмотры вентиляционных шахт, воздухозаборных устройств и каналов.	6
Тема 4. Фактическое состояние и готовность ИС и ТС	Содержание	
	Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию.	6
Тема 5. Оценка организации эксплуатации ИС и ТС	Содержание	
	Оценка организации эксплуатации ИС и ТС в соответствии с действующими нормативами, своевременное принятие мер по устранению выявленных недостатков и их причин. Контроль состояния и организации эксплуатации ИС и ТС	6
Тема 6. Комплектование и обновление установленных запасов	Содержание	
	Комплектование и обновление установленных запасов, производство планово - предупредительных ремонтов и замены оборудования ИС и ТС. Оформление отчетной документации по учебной практике	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с ПП.04		
УП 05. ПМ 05. Выполнение работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования		72
Раздел 1. Технология и оборудование слесарно-монтажных работ		36
Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при выполнении работ по профессии Монтажник санитарно-технических систем и оборудования в учебных мастерских.	6
Тема 1.2. Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем	Содержание	
	Сборка стальных трубопроводов. Сборка водогазопроводных труб. Сборка труб на фланцах. Сборка раструбных чугунных труб с заделкой раструбов расширяющимся цементом. Соединение пластмассовых труб. Разборка, притирка и сборка арматуры. Группировка радиаторов. Гибка труб и изготовление из их элементов санитарно-технических систем. Отбортовка и развальцовка труб	6
Тема 1.3. Выполнение такелажных работ и транспортировка деталей	Содержание	
	Проверка технического состояния и подготовка к работе	6

трубопроводов	такелажной оснастки. Безопасность труда при выполнении подъемно-такелажных работ. Установка и снятие блоков, талей, полиспастов, лебедок и домкратов. Обучение выбору съемных грузозахватных приспособлений, тары и траверс в соответствии с массой и формой груза и способа его строповки. Овладение навыками строповки согласно изучаемых схем строповки грузов. Подача материалов в траншеи и котлованы. Особенности транспортировки деталей трубопроводов. Особенности разгрузки и укладки грузов на автотранспортные средства.	
Тема 1.4. Монтаж наружных трубопроводов	Содержание	
	Выполнение подготовительных работ к монтажу наружных трубопроводов. Выполнение операций по монтажу наружных трубопроводов. Самостоятельное выполнение работ по монтажу наружных трубопроводов.	6
Тема 1.5. Укрупнительная сборка монтажных узлов и блоков. Монтаж и ремонт внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков	Содержание	
	Выполнение подготовительных работ с последующим монтажом внутренней системы отопления. Выполнение пусконаладочных работ и обслуживание сетей теплоснабжения и систем отопления. Выполнение работ с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой. Монтаж системы водоснабжения и ее испытание. Монтаж системы канализации. Монтаж бытовых санитарных приборов	6
Тема 1.6. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования	Содержание	
	Ремонт санитарно-технических систем и трубопровода с различными дефектами. Ремонт соединений трубопроводов и арматуры.	6
Раздел 2. Сварка и резка материалов		36
Тема 2.1. Введение.	Содержание	
	Ознакомление обучающихся с оборудованием учебной мастерской, инструментами и приспособлениями, средствами механизации, с организацией обучения и видами учебных работ. Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в мастерских. Пожарная безопасность и правила поведения учащихся при пожаре.	
Тема 2.2. Подготовка металла к сварке	Содержание	
	Очистка, правка, гибка, рубка пластин с применением измерительных инструментов. Резка пластин и труб ручным механизированным инструментом	6
Тема 2.3. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки	Содержание	
	Ознакомление со сварочным оборудованием, правилами их обслуживания. Возбуждение сварочной дуги и поддержание ее горения	6

	до полного расплавления электрода.	
Тема 2.4. Технология сварки, наплавки и резки металла	Содержание	18
	Наплавка валиков на пластины в различных положениях шва ручной дуговой сваркой	6
	Ручная дуговая сварка пластин из углеродистой, конструкционной сталей, цветных металлов и сплавов в различных положениях шва Резка металлов покрытым электродом	6
	Частично механизированная сварка плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		
УП 06. ПМ 06. Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		72
Раздел 1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		42
Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при выполнении по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в учебных мастерских.	6
Тема 1.2. Изучение состава проектов. Чтение чертежей рабочих проектов систем водоснабжения и водоотведения.	Содержание	
	Работа на рабочем месте. Изучение состава проектов. Чтение чертежей рабочих проектов систем водоснабжения и водоотведения.	6
Тема 1.3. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения.	Содержание	
	Работа на рабочем месте. Проектирование систем водоснабжения. Проектирование систем водоотведения	6
Тема 1.4. Изучение программ по расчёту систем водоснабжения и водоотведения. Составление спецификации по системам водоснабжения и водоотведения.	Содержание	
	Работа на рабочем месте. Изучение программ по расчёту систем водоснабжения и водоотведения. Составление спецификации по системам водоснабжения и водоотведения.	6
Тема 1.5. Чтение чертежей и проектирование рабочих проектов систем отопления.	Содержание	
	Работа на рабочем месте. Чтение чертежей рабочих проектов систем отопления. Проектирование систем отопления.	6
Тема 1.6. Изучение программ по расчёту систем отопления. Составление спецификации по системам отопления.	Содержание	
	Работа на рабочем месте. Изучение программ по расчёту систем отопления. Составление спецификации по системам отопления.	6
Тема 1.7. Чтение чертежей	Содержание	

рабочих проектов и проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Работа на рабочем месте. Чтение чертежей рабочих проектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	6
Раздел 2. Цифровые информационные технологии при проектировании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		30
Тема 2.1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий	Содержание	
	Моделирование и вычерчивание планов систем водоснабжения и водоотведения. Компоновка чертежа	6
	Моделирование и вычерчивание планов систем водоснабжения и водоотведения. Компоновка чертежа Выполнение расчетов систем водоснабжения и водоотведения с использованием профессиональных программ.	6
Тема 2.2. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий	Содержание	
	Моделирование и вычерчивание планов систем отопления и тепловых сетей. Компоновка чертежа	6
	Моделирование и вычерчивание планов систем отопления и тепловых сетей. Компоновка чертежа Выполнение расчетов систем отопления и тепловых сетей с использованием профессиональных программ.	6
Тема 2.3. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий	Содержание	
	Моделирование и вычерчивание планов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Компоновка чертежа. Подготовка отчета по практике. Дифференцированный зачет.	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		
УП 07. ПМ 07. Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования		36
Раздел 1. Организационно-техническая подготовка строительного производства для выполнения сантехнических работ		12
Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при выполнении организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования в учебных мастерских.	6
Тема 1.2. Учет и расход материальных ресурсов при подготовке строительного производства для выполнения сантехнических работ	Содержание	
	Производить учет и расход материальных ресурсов (материалов, ручных инструментов, электрических машин и станков) при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции.	6
Раздел 2. Основные положения проектирования технических систем с использованием средств автоматизированного проектирования		12
Тема 2.1. Нанесение сетей	Содержание	

систем водоснабжения, водоотведения, отопления, на планы этажей, подвала и технического этажа.	Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления, на планы этажей, подвала и технического этажа.	6
Тема 2.2. Нанесение сетей систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа.	Содержание	
	Нанесение сетей систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа.	6
Раздел 3. Информационное обеспечение проектно-сметного дела		12
Тема 3.1. Составление сметной документации	Содержание	
	Изучение сметно-нормативной базы, программного обеспечения Составление сметной документации в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.	6
Тема 3.2. Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»	Содержание	
	Правила составления локальной сметы, объектной сметы, сводного сметного расчета. Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория(и) «Материаловедения», «Гидравлики, теплотехники и аэродинамики», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Слесарная», «Сантехника и отопление», «Технологии информационного моделирования BIM», «Сварочная»; оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 249 с.
2. Володин Г.И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие для СПО / Г.И. Володин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 212 с.
3. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник для вузов / В.А. Гвоздева. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 384 с.
4. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О.Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 218 с.
5. Краснов, В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / В.И. Краснов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 224 с.
6. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений: учебник для среднего профессионального образования/ С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 476с.
7. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И.; – Москва: Академия, 2021. – 416с.
8. Кукота, А. В. Сметное дело и ценообразование в строительстве: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А. В. Кукота, Н. П. Одинцова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 201 с.
9. Литвинова, Н. А. Вентиляция и качество воздуха в зданиях городской среды: монография / Н.А. Литвинова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 175 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/monography_5bbb658d447208.82023948.
10. Овчинников В. В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов / В. В. Овчинников. – М.: КНОРУС, 2019. – 304 с.
11. Овчинников В. В. Справочник сварщика / В. В. Овчинников. – М.: КНОРУС, 2019. – 196 с.

12. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев.– Москва: Издательство Юрайт, 2021.– 283с.
13. Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 380 с.
14. Прохоровский Г. В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве. – М.: КНОРУС, 2019.
15. Пыжов, В.К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления: учебник / В.К. Пыжов, Н.Н. Смирнов; ИГЭУ. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 528 с.
16. Рульников, А.А. Автоматическое регулирование: учебник / А.А. Рульников, И.И. Горюнов, К.Ю. Евстафьев. – 2-е изд., стереотип. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 219 с.
17. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник; под научной редакцией М. П. Шалимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 146 с. // ЭБС Юрайт [сайт]: <https://urait.ru/bcode/432445>
18. Феофанов, Ю.А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.А. Феофанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 157 с.
19. Фокин, С.В., Шпортько, О.Н. Сантехнические работы / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Издательский центр «КНОРУС», 2019. – 464 с.
20. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования/ А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 269 с. // ЭБС Юрайт [сайт]: <https://urait.ru/bcode/438761>
21. Черепяхин А. А. Материаловедение. – М.: Академия, 2019.
22. Государственная информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisee.ru/audity>
23. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teplotekhnika.ucoz.ru/>
24. Сайт для теплотехников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotekhnika/>.

3.2.2. Дополнительные источники

7. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студентов среднего профессионального образования / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 413 с.

8. Куликов, О.Н., Ролин, Е.И. Охрана труда в строительстве : учебник для нач. проф. образования / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 358 с.

9. Орлов, К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учеб. для нач. проф. образования / К.С. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. цент «Академия», 1999. – 352 с.

10. Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с.

11. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства / Г.К. Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.

12. 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, 2009. – 368 с.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1.	Соблюдает технологическую последовательность приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Точно читает чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; Проводит такелажные работы в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Точно выбирает необходимый материал и инструменты для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем; Выполняет соединение санитарно-технических систем в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 1.2.	Демонстрирует правильность выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Соблюдает технологическую последовательность монтажа санитарно-технических систем и оборудования в соответствии с нормативной технической документацией; Точно читает чертежи при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 1.3	Точно выбирает диагностический и измерительный инструмент и приборы для проведения испытаний в соответствии с заданием; Соблюдает технологическую последовательность проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Результативно выявляет отклонения анализируемых	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт,

		показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Корректно обрабатывает результаты испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Правильность выводов о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации; Оформляет техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	полученный на практике
	ПК.1.4	Правильно выбирает методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании в соответствии с правилами устранения неисправностей санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Демонстрирует знания видов несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения, а также требований охраны труда; Соблюдает технологическую последовательность устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.02	ПК 2.1.	Соблюдает технологическую последовательность приемки, транспортировки и хранения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Проводит демонтаж оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Правильно выбирает инструмент и приспособления, необходимые для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Проводит монтаж оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Точно проводит испытания и сдачу в эксплуатацию систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Корректно составляет акты выполненных работ по испытанию систем вентиляции, кондиционирования воздуха, актов освидетельствования скрытых работ, а также гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность; Точность в сравнении результатов испытаний с установленными в нормативной документации параметрами;	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		Точность замеров аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Точно читает чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем оборудования; Проводит такелажные работы в соответствии нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами	
	ПК 2.2.	Демонстрирует правильное выполнение слесарных операций при монтаже систем вентиляции и кондиционирования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Соблюдает технологическую последовательность монтажа систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с нормативной технической документацией; Точно читает чертежи при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 2.3.	Соответствие этапов проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования требованиям нормативной технической документации; Точно выбирает диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний в соответствии с заданием; Соблюдает технологическую последовательность проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем вентиляции и кондиционирования; Результативно выявляет отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем вентиляции и кондиционирования; Корректно обрабатывает результаты испытания систем вентиляции и кондиционирования; Правильно делает выводы о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации; Оформляет техническую документацию по результатам испытаний систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями свода правил	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 2.4	Правильно делает выбор методики регулирования систем вентиляции и кондиционирования при обнаружении дефектов на смонтированном оборудовании в соответствии с правилами регулирования; Демонстрирует знания видов несоответствий смонтированных систем вентиляции и кондиционирования и способы их устранения, а также требований охраны труда;	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по

		Соблюдает технологическую последовательность устранения дефектов монтажа систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе регулирования дефектов систем вентиляции и кондиционирования.	учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.03	ПК 3.1.	Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Точно выбирает необходимые материалы и инструменты для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Соответствие выполнения подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 3.2.	Соблюдает технологическую последовательность технического обслуживания и текущего ремонта систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; Делает точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения технического обслуживания и текущего ремонта; Оформляет техническую документацию по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.04	ПК 4.1.	Выполняет требования правил техники безопасности в ходе устранения аварийных ситуаций при технической эксплуатации систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Точно выбирает необходимые материалы и инструменты для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Соответствие выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие

		инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации.	практический опыт, полученный на практике
	ПК 4.2.	Соблюдает технологическую последовательность технической эксплуатации и содержания инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; Точно делает выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе технической эксплуатации; Оформляет техническую документацию по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.05	ПК 5.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения	Экспертное наблюдение и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 5.2	Осуществляет подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при монтаже	
	ПК 5.3	Осуществляет монтаж систем отопления, водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	
УП.06	ПК 6.1	Обоснованность выбора новых материалов и оборудования из различных информационных источников; Правильность и скорость моделирования и вычерчивания фрагментов планов, элементов систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики в соответствии с требованиями СНиП, ЕСКД и СПДС; Демонстрация безошибочного чтения архитектурно-строительных и специальных чертежей; Конструирование и выполнение фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров в соответствии с требованиями СНиП, ЕСКД и СПДС; Соблюдение правил и требований к оформлению чертежей, основных элементов санитарно-технических систем, отопления и вентиляции, их условные обозначения на чертежах; Точность и скорость конструирования и нанесения на планы здания трубопроводы и воздухопроводы санитарно-технических и вентиляционных систем; Правильность и скорость моделирования и вычерчивания аксонометрических схем санитарно-технических и вентиляционных систем; Точность выбора приемов и методов конструирования чертежей при помощи персональных компьютеров и скорость	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		выполнения с их помощью специальных чертежей	
	ПК 6.2.	Эффективность использования нормативно-справочной информации для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; Демонстрация безошибочного выполнения расчета систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров; Соблюдение нормативных правил устройства систем; Эффективность использования нормативно-справочной информации для расчета систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; Точность и скорость определения воздухообменов, расчетных расходов воды, тепла, стоков, правильность выполнения расчетов для подбора сантехнического и вентиляционного оборудования; Демонстрация безошибочного выполнения гидравлических и аэродинамических расчетов сантехнических и вентиляционных систем; Точность составления алгоритмов для расчета сантехнических и вентиляционных систем и подбора оборудования; Эффективность использования профессиональных программ для выполнения расчетов и подбора оборудования с помощью вычислительной техники и персональных компьютеров.	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 6.3.	Грамотность и скорость составления спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров в соответствии с рабочими чертежами; Демонстрация грамотного применения Государственного стандарта при составлении спецификаций на материалы и оборудование сантехнических и вентиляционных систем; Аргументированность и эффективность использования различных информационных источников для получения сведений о новых материалах и оборудовании для сантехнических, вентиляционных систем и кондиционирования воздуха; Демонстрация эффективного использования программ для составления спецификаций при помощи персонального компьютера.	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.07	ПК 7.1	Точность и правильность мероприятий по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции.	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные
	ПК 7.2	Корректно делает подбор материалы и конструкции в соответствии с условиями и эксплуатацией назначения Корректно делает подбор ручных инструментов, электрических машин и станков для сантехнических	

		работ Правильно делает учет и расход материальных ресурсов при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции	образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 7.3	Точно и правильно выполняет разметку и работу с применением специализированного программного обеспечения	
	ПК 7.4	Точно и правильно ведет техническую документацию	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ 01 Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий

ПП.02 ПМ 02 Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

ПП.03 ПМ 03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

ПП.04 ПМ 04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий

ПП.05 ПМ 05 Выполнение работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования

ПП.06 ПМ 06 Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

ПП.07 ПМ 07 Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	46
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:.....	50
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	51
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	53
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ...	55
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	55
2.2. Структура производственной практики.....	55
2.3. Содержание производственной практики.....	56
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	56
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	56
3.2. Учебно-методическое обеспечение	57
3.3. Общие требования к организации производственной практики.....	57
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....	58
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	242

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01 Производственная практика	ПМ 01 Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	МДК 01.01 Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий
ПП.02 Производственная практика	ПМ 02 Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	МДК 02.01 Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПП.03 Производственная практика	ПМ 03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	МДК 03.01 Организация работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПП.04 Производственная практика	ПМ 04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий	МДК 04.01 Организация работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПП.05 Производственная практика	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования	МДК 05.01 Технология и оборудование слесарно-монтажных работ МДК 05.02 Сварка и резка материалов
ПП.06 Производственная практика	ПМ.06 Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	МДК 06.01 Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха МДК 06.02 Цифровые информационные технологии при проектировании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПП.07 Производственная практика	ПМ.07 Выполнение организационно-технической подготовки строительного	МДК 07.01 Организационно-техническая подготовка строительного производства для выполнения сантехнических работ

	производства с использованием средств автоматизированного проектирования	МДК 07.02 Основные положения проектирования технических систем с использованием средств автоматизированного проектирования МДК 07.03 Информационное обеспечение проектно-сметного дела
--	--	---

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.2	Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.3	Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.4	Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях
ПК 2.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха
ПК 2.2	Выполнять монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха
ПК 2.3	Проводить и обрабатывать результаты испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха
ПК 2.4	Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик
ПК 3.1	Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.
ПК 3.2	Выполнять периодическое техническое обслуживание, проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПК 4.1	Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

ПК 4.2	Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПК 5.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения
ПК 5.2	Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения
ПК 5.3	Осуществлять монтаж систем отопления, водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
ПК 6.1	Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 6.2	Выполнять основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 6.3	Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей
ПК 7.1	Выполнять мероприятия по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции.
ПК 7.2	Производить учет и расход материальных ресурсов (материалов, ручных инструментов, электрических машин и станков) при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции.
ПК 7.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции с применением специализированного программного обеспечения
ПК 7.4	Вести техническую документацию на выполнение работ и подготовку проектно-сметной документации на выполнение услуг и работ

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий ВД 01», «выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий ВД 02», «проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий ВД 03», «организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий ВД 04», «выполнение работ по профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования ВД 05», «выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ВД 06», «Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования ВД 07».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	• использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования; • читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; • применять правила такелажных работ; • выполнять соединения санитарно-технических систем; • производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования; • выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; • использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления; • читать монтажные чертежи систем отопления; • использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления; • использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования; • применять технологическую документацию при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования; • выполнять работы по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; • обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; • выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; • оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; • устранять неисправности на смонтированном санитарно-техническом оборудовании, выявленных при испытаниях
выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	• использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;

	• применять правила такелажных работ; • выполнять соединения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • производить демонтаж оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • выполнять работы по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; • использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • читать монтажные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • проводить испытания систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха отопления; • использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • применять правила проведения испытаний смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • разбираться в проектной и нормативной документации; • обрабатывать результаты испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • определять аэродинамические характеристики воздухораспределителей, воздушных фильтров, дроссель-клапанов или многостворчатых воздушных клапанов в воздуховодах; • производить регулирование аэродинамических характеристик вентиляционных сетей с помощью воздухораспределителей, дроссель-клапанов или многостворчатых клапанов в воздуховодах; • оформлять техническую документацию по результатам испытаний.
проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	• выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; • выявлять причины неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; • определять методы устранения неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании оборудования и механизмов; • подбирать инструменты и приспособления, необходимые для технологического обслуживания и профилактического ремонта оборудования и механизмов; • пользоваться инструментом и приспособлениями для устранения неисправности оборудования и механизмов; • выполнять работы с соблюдением требований охраны труда,

	пожарной и экологической безопасности; • определять состояние и выявлять неисправности в работе инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; • выявлять поверхностные дефекты на инженерных системах отопления, водоснабжения, водоотведения и системах вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий	• организовывать работу рабочих специалистов в условиях аварийных и восстановительных работ; • обеспечивать безопасные условия производства аварийных работ; • организовывать внедрение передовых методов и приемов труда; • оценивать масштабы и последствия аварийных ситуаций в гражданских зданиях; • определять порядок действий в аварийных ситуациях с целью локализации и предотвращения ущерба имуществу физических и юридических лиц; • подготавливать документы (письма, заявки, акты, дефектные ведомости, протоколы, докладные и служебные записки), относящиеся к проведению аварийного обслуживания; • применять программное обеспечение и современные информационные технологии с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; • применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования зданий; • пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов зданий; • определять характер, объемы, технологию ремонта, необходимые материалы и оборудование для устранения дефектов и неисправностей зданий; • использовать специализированные программные приложения и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» для осуществления коммуникаций в организации; • применять программное обеспечение и современные информационные технологии, используемые организацией; • обеспечивать внедрение передовых методов и приемов труда.
выполнение работ по профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»	• визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; • оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям стандартов рабочего места и техники безопасности и полученному заданию/наряду; • рационально размещать материалы, оборудование и инструменты на рабочем месте; • подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно проекту производства монтажных работ; • использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;

	• транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы; • выбирать оптимальные методы и способы выполнения монтажных работ; • использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования; • соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.
выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	• читать архитектурно-строительные и специальные чертежи; • вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздуховоды на планах этажей; • моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы, в том числе с использованием информационных технологий; • моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики; • конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров; • пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; • выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием профессиональных программ; • подбирать материалы и оборудование; • использовать различные информационные источники при подборе новых материалов и оборудования
выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования	• визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; • безопасно пользоваться различными видами СИЗ; • визуально и инструментально определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; • подбирать материалы с учетом технологических требований; • подбирать оборудование и инструмент; • подготавливать инструмент к работе; • производить настройку оборудования; • производить учет и расход материальных ресурсов; • читать чертежи, эскизы, схемы; • применять масштабы и наносить размеры; • составлять спецификацию строительных чертежей; • выполнять чертежи и эскизы деталей, сантехнических изделий в соответствии с ЕСКД, ГОСТ и техническими требованиями. вести техническую документацию на выполнение работ; • пользоваться конструкторской, нормативно-технической и технологической документацией; • составлять проектно-сметную документацию на выполнение услуг и работ

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 06	ПК 6.1 Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ПК 6.2 Выполнять основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ПК 6.3 Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей	проектирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; работы с использованием информационных технологий при проектировании оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха выполнения инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха составления спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии. Тема 2.1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий Тема 2.2. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий Тема 2.3. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий	36	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью совершенствования профессиональных умений студентов в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных программ
ПП. 07	ПК 7.1 Выполнять мероприятия по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции. ПК 7.2 Производить учет и расход материальных ресурсов (материалов,	оборудования, СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда подготовки материалов; подготовки инструментов и оборудования учета и определения расходов материальных ресурсов разработки узлов и деталей с применением	Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии. Тема 1.2. Учет и расход материальных ресурсов при подготовке строительного производства для выполнения сантехнических работ	36	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью совершенствования профессиональных умений студентов в ведении технической документации и выполнении работ по

ручных инструментов, электрических машин и станков) при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции. ПК 7.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции с применением специализированного программного обеспечения ПК 7.4 Вести техническую документацию на выполнение работ и подготовку проектно-сметной документации на выполнение услуг и работ	специализированного программного обеспечения ведения технической документации; подготовки проектно-сметной документации	Тема 2.1. Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления, на планы этажей, подвала и технического этажа. Тема 2.2. Нанесение сетей систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа. Тема 3.1. Составление сметной документации Тема 3.2. Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»	техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции с применением специализированного программного обеспечения
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 72 ак.ч.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 01	36	рассредоточено	2 /4
ПП. 02	36	рассредоточено	2 / 4
ПП. 03	36	рассредоточено	3 /5
ПП. 04	36	рассредоточено	3 /6
ПП. 05	72	рассредоточено	3 /6
ПП. 06	36	рассредоточено	2 /5
ПП. 07	36	рассредоточено	3 /6
Всего УП	288	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 01. ПМ 01. Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий				
ПК 1.1	Раздел 1. Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий	1. 1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью.	Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	6
		2. Выполнение подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	Тема 2. Подготовительные работы при монтаже санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	6
ПК 1.2		3. Выполнение монтажа систем водоснабжения и водоотведения	Тема 3. Монтаж систем водоснабжения и водоотведения.	6
		4. Выполнение монтажа системы отопления.	Тема 4. Монтаж системы отопления.	6
ПК 1.3		5. Проведение испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Тема 5. Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	6
ПК 1.4		6. Устранение неисправностей санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	Тема 6. Устранение неисправностей санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПП 02. ПМ 02. Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий				
ПК 2.1	Раздел 1. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью.	Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	6
		2. Выполнение подготовительных и заготовительных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Тема 2. Подготовительные и заготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха	6
ПК 2.2		3. Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Тема 3. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха	12
ПК 2.3		4. Проведение испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Тема 4. Испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
ПК 2.4		5. Регулирование смонтированных систем вентиляции,	Тема 5. Регулирование смонтированных систем вентиляции,	6

		кондиционирования воздуха	кондиционирования воздуха	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПП 03. ПМ 03. Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий				
ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. Организация работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью.	Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	6
		2. Выполнение технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения	Тема 2. Техническое обслуживание систем водоснабжения и водоотведения	6
		3. Выполнение технического обслуживания систем горячего водоснабжения и отопления	Тема 3. Техническое обслуживание систем горячего водоснабжения и отопления	6
		4. Выполнение технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Тема 4. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
		5. Проведение диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту	Тема 5. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту	6
		6. Выполнение ремонтных работ, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Тема 6. Ремонтные работы, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПП 04. ПМ 04. Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий				
ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 1. Организация работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью.	Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	6
		2. Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности	Тема 2. Организация работы по технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий.	6
		3. Участие в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения	Тема 3. Анализ и оценка качества выполняемых работ структурного подразделения.	6
		4. Выполнение индивидуальных	Тема 4. Индивидуальные производственные задания.	6

		производственных заданий		
		5. Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию	Тема 5. ИС и ТС	6
		Комплексная работа	Комплексная работа	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПП 05. ПМ 05. Выполнение работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования				
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 1. Технология и оборудование слесарно-монтажных работ	1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью.	Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	6
		2. Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем	Тема 1.2. Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем	6
		3. Выполнение такелажных работ и транспортировка деталей трубопроводов	Тема 1.3. Выполнение такелажных работ и транспортировка деталей трубопроводов	6
		4. Выполнение монтажа наружных трубопроводов	Тема 1.4. Монтаж наружных трубопроводов	6
		5. Выполнение укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков. Монтаж и ремонт внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков	Тема 1.5. Укрупнительная сборка монтажных узлов и блоков. Монтаж и ремонт внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков	6
		6. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования	Тема 1.6. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 2. Сварка и резка материалов	7. Ознакомление с инструментами для проведения сварочных работ, охраной труда и техникой безопасности при выполнении сварочных работ.	Тема 2.1. Введение.	6
		8. Изучение и освоение приемов подготовки металла к сварке. Очистка, правка, гибка, рубка пластин с применением измерительных инструментов. 9. Ознакомление со сварочным оборудованием,	Тема 2.2. Подготовка металла к сварке Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки	6

		правилами их обслуживания. Организация рабочего места.		
		10. Изучение и выполнение сварки, наплавки и резки металла	Тема 2.3. Технология сварки, наплавки и резки металла	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
ПП 06. ПМ 06. Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Раздел 1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	1. Ознакомление учащихся с предприятием, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью.	Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				6
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3		2. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий	Тема 2.1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий	12
		3. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий	Тема 2.2. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий	12
		4. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий	Тема 2.3. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				30
ПП 07. ПМ 07. Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования				
ПК 7.1 ПК 7.2	Раздел 1. Организационно-техническая подготовка строительного производства для выполнения сантехнических работ	1. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, ознакомление с ТБ, пожарной безопасностью в учебных мастерских.	Тема 1.1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	6
		2. Производить учет и расход материальных ресурсов при подготовке строительного производства для выполнения сантехнических работ	Тема 1.2. Учет и расход материальных ресурсов при подготовке строительного производства для выполнения сантехнических работ	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				12
ПК 7.3	Раздел 2. Основные положения проектирования технических систем с использованием средств автоматизированного	3. Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления на планы этажей, подвала и технического этажа.	Тема 2.1. Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления, на планы этажей, подвала и технического этажа.	6
		4. Нанесение сетей систем	Тема 2.2. Нанесение сетей	6

	проектирования	вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа.	систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				12
ПК 7.4	Раздел 3. Информационное обеспечение проектно-сметного дела	5. Составление сметной документации	Тема 3.1. Составление сметной документации	6
		6. . Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»	Тема 3.2. Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				12

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 01. Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий		36
Раздел 1. Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий		36
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий на предприятии. Чтение проектной и нормативной технической документации в области монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков гражданских зданий	6
Тема 2. Подготовительные работы при монтаже санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	Содержание	
	Выполнение слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Проверка комплектности и качества подготовленного санитарно-технического оборудования.	6
Тема 3. Монтаж систем водоснабжения и водоотведения.	Содержание	
	Монтаж внутренней водопроводной сети и водоразборной арматуры. Монтаж стояков и подводок от них к приборам. Монтаж приемников сточных вод. Монтаж водостоков.	6
Тема 4. Монтажу системы отопления.	Содержание	
	Монтаж отопительных приборов. Установка	6

	радиаторов. Монтаж теплопроводов	
Тема 5. Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Содержание	
	Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	6
Тема 6. Устранение неисправностей санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	Содержание	
	Устранение неисправностей систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях. Устранение утечек, засоров, протечек систем отопления и водоснабжения. Защита отчета по учебной практике.	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с УП.01		
ПП 02. ПМ 02. Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		36
Раздел 1. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		36
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий на предприятии.	6
Тема 2. Подготовительные и заготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Содержание	
	Чтение проектной и нормативной технической документации в области монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий Подготовка объекта под монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Материалы для изготовления воздуховодов. Производство вентиляционных деталей, конструктивные и технологические требования к ним. Комплектация и подготовка к монтажу узлов и деталей систем вентиляции и кондиционирования	6
Тема 3. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Содержание	12
	Монтаж вертикальных и горизонтальных воздуховодов. Монтаж оборудования на сетях воздуховодов. Монтаж вентиляционного оборудования.	6
	Монтаж кондиционеров. Монтаж датчиков, приборов, регуляторов. Монтаж щитов и пультов управления. Монтаж регулирующих органов и исполнительных механизмов.	6
Тема 4. Испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	
	Испытание и регулировка систем вентиляции и кондиционирования воздуха до проектных параметров. Комплексное опробование систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
Тема 5. Регулирование	Содержание	

смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Регулирование смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха. Настройка замкнутых систем автоматического регулирования, систем управления микроклиматом.	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с УП.02		
ПП 03. ПМ 03. Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		36
Раздел 1. Организация работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		36
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий на предприятии.	6
Тема 2. Техническое обслуживание систем водоснабжения и водоотведения	Содержание	
	Наружный осмотр системы водоснабжения и водоотведения здания. Инструментальное обследование и оценка технического состояния системы водоснабжения. Выявление основных неисправности на внутренних сетях водоотведения. Оформление документации по результатам осмотра сети водоснабжения, водоотведения здания. Подготовка системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации. Текущий ремонт системы водоснабжения и водоотведения.	6
Тема 3. Техническое обслуживание систем горячего водоснабжения и отопления	Содержание	
	Осмотр систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ. Выявление неисправности системы отопления и горячего водоснабжения. Способы устранения неисправностей системы отопления и горячего водоснабжения. Мероприятия по эксплуатации систем отопления. Проведение работ по текущему ремонту систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ.	6
Тема 4. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	
	Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Проведение сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
Тема 5. Диагностика систем	Содержание	

вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту	Выбор приборов и устройств для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования. Гидростатические и/или манометрические испытания на герметичность систем вентиляции.	6
Тема 6. Ремонтные работы, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание	
	Ремонт подвижных и неподвижных соединений. Восстановление резиновых и прорезиненных деталей. Устранение основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: балансировка, ремонт рабочих колес, подшипников и кожухов вентиляторов; ремонт калориферов, фильтров, заборных шахт, воздухопроводов, сетевого оборудования, элементов кондиционеров. Дифференцированный зачет.	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с УП.03		
ПП 04. ПМ 04. Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий		36
Раздел 1. Организация работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		36
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при организации работ по технической эксплуатации, содержанию и устранению аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий на предприятии.	6
Тема 2. Организация работы по технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий.	Содержание	
	Знакомство с деятельностью обслуживающих организаций и объектов эксплуатации.	6
Тема 3. Анализ и оценка качества выполняемых работ структурного подразделения.	Содержание	
	Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности. Участие в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения	6
Тема 4. Индивидуальные производственные задания.	Содержание	
	Выполнение индивидуальных производственных заданий.	6
Тема 5. ИС и ТС	Содержание	
	Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию.	6
Комплексная работа	Содержание	

	Работа с отчётными материалами. Оформление отчета по практике. Защита отчета по производственной практике (комплексный дифференцированный зачет с УП.04 Учебная практика).	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с УП.04		
ПП 05. ПМ 05. Выполнение работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования		72
Раздел 1. Технология и оборудование слесарно-монтажных работ		36
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при выполнении работ по профессии монтажник санитарно-технических систем и оборудования на предприятии.	6
Тема 1.2. Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем	Содержание	
	Сборка стальных трубопроводов. Сборка водогазопроводных труб. Сборка труб на фланцах. Сборка раструбных чугунных труб с заделкой раструбов расширяющимся цементом. Соединение пластмассовых труб. Разборка, притирка и сборка арматуры. Группировка радиаторов. Гибка труб и изготовление из их элементов санитарно-технических систем. Отбортовка и развальцовка труб	6
Тема 1.3. Выполнение такелажных работ и транспортировка деталей трубопроводов	Содержание	
	Проверка технического состояния и подготовка к работе такелажной оснастки. Безопасность труда при выполнении подъемно-такелажных работ. Установка и снятие блоков, талей, полиспастов, лебедок и домкратов. Обучение выбору съемных грузозахватных приспособлений, тары и траверс в соответствии с массой и формой груза и способа его строповки. Овладение навыками строповки согласно изучаемых схем строповки грузов. Подача материалов в траншеи и котлованы. Особенности транспортировки деталей трубопроводов. Особенности разгрузки и укладки грузов на автотранспортные средства.	6
Тема 1.4. Монтаж наружных трубопроводов	Содержание	
	Выполнение подготовительных работ к монтажу наружных трубопроводов. Выполнение операций по монтажу наружных трубопроводов. Самостоятельное выполнение работ по монтажу наружных трубопроводов.	6
Тема 1.5. Укрупнительная сборка монтажных узлов и блоков. Монтаж и ремонт внутренних систем центрального отопления,	Содержание	
	Выполнение подготовительных работ с последующим монтажом внутренней системы отопления. Выполнение пусконаладочных работ и обслуживание сетей теплоснабжения и систем отопления.	6

водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков	Выполнение работ с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой. Монтаж системы водоснабжения и ее испытание. Монтаж системы канализации. Монтаж бытовых санитарных приборов	
Тема 1.6. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования	Содержание	
	Ремонт санитарно-технических систем и трубопровода с различными дефектами. Ремонт соединений трубопроводов и арматуры.	6
Раздел 2. Сварка и резка материалов		36
Тема 2.1. Введение.	Содержание	
	Ознакомление обучающихся с оборудованием учебной мастерской, инструментами и приспособлениями, средствами механизации, с организацией обучения и видами учебных работ. Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в мастерских. Пожарная безопасность и правила поведения учащихся при пожаре.	
Тема 2.2. Подготовка металла к сварке Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки	Содержание	
	Очистка, правка, гибка, рубка пластин с применением измерительных инструментов. Резка пластин и труб ручным механизированным инструментом Ознакомление со сварочным оборудованием, правилами их обслуживания. Возбуждение сварочной дуги и поддержание ее горения до полного расплавления электрода.	6
Тема 2.3. Технология сварки, наплавки и резки металла	Содержание	24
	Наплавка валиков на пластины в различных положениях шва ручной дуговой сваркой	6
	Ручная дуговая сварка пластин из углеродистой, конструкционной сталей в различных положениях шва	6
	Ручная дуговая сварка пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях шва Резка металлов покрытым электродом	6
	Частично механизированная сварка плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		
ПП 06. ПМ 06. Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		36
Раздел 1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		6
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при выполнении работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления,	6

	вентиляции и кондиционирования воздуха на предприятии.	
Раздел 2. Цифровые информационные технологии при проектировании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		30
Тема 2.1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий	Содержание	
	Моделирование и вычерчивание планов систем водоснабжения и водоотведения. Компонировка чертежа	6
	Выполнение расчетов систем водоснабжения и водоотведения с использованием профессиональных программ. Составление спецификации оборудования и материалов. Моделирование и вычерчивание планов систем водоснабжения и водоотведения. Компонировка чертежа	6
Тема 2.2. Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий	Содержание	
	Моделирование и вычерчивание планов систем отопления и тепловых сетей. Компонировка чертежа	6
	Выполнение расчетов систем отопления и тепловых сетей с использованием профессиональных программ. Составление спецификации оборудования и материалов. Моделирование и вычерчивание планов систем отопления и тепловых сетей. Компонировка чертежа	6
Тема 2.3. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий	Содержание	
	Моделирование и вычерчивание планов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Компонировка чертежа. Составление спецификации оборудования и материалов. Подготовка отчета по практике. Дифференцированный зачет.	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		
ПП 07. ПМ 07. Выполнение организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования		36
Раздел 1. Организационно-техническая подготовка строительного производства для выполнения сантехнических работ		12
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии.	Содержание	
	Инструктаж по организации рабочего места, безопасности труда, пожарной безопасности при выполнении организационно-технической подготовки строительного производства с использованием средств автоматизированного проектирования на предприятии.	6
Тема 1.2. Учет и расход материальных ресурсов при подготовке строительного производства для выполнения сантехнических работ	Содержание	
	Производить учет и расход материальных ресурсов (материалов, ручных инструментов, электрических машин и станков) при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции.	6
Раздел 2. Основные положения проектирования технических систем с использованием средств автоматизированного проектирования		12

Тема 2.1. Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления, на планы этажей, подвала и технического этажа.	Содержание	
	Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления, на планы этажей, подвала и технического этажа.	6
Тема 2.2. Нанесение сетей систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа.	Содержание	
	Нанесение сетей систем вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа.	6
Раздел 3. Информационное обеспечение проектно-сметного дела		12
Тема 3.1. Составление сметной документации	Содержание	
	Изучение сметно-нормативной базы, программного обеспечения Составление сметной документации в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.	6
Тема 3.2. Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»	Содержание	
	Правила составления локальной сметы, объектной сметы, сводного сметного расчета. Составление локальной сметы на общестроительные работы с использованием программы «ГРАНД-Смета»	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 249 с.
2. Володин Г.И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие для СПО / Г.И. Володин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 212 с.
3. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник для вузов / В.А. Гвоздева. -М.: ИНФРА-М, 2015. – 384 с.
4. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О.Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 218 с.
5. Краснов, В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / В.И. Краснов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 224 с.
6. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений: учебник для среднего профессионального образования/ С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова.– Москва: Издательство Юрайт, 2024.– 476с.
7. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И.; – Москва: Академия, 2021. – 416с.
8. Кукота, А. В. Сметное дело и ценообразование в строительстве: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А. В. Кукота, Н. П. Одинцова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 201 с.

9. Литвинова, Н. А. Вентиляция и качество воздуха в зданиях городской среды: монография / Н.А. Литвинова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 175 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/monography_5bbb658d447208.82023948.
10. Овчинников В. В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов / В. В. Овчинников. – М.: КНОРУС, 2019. – 304 с.
11. Овчинников В. В. Справочник сварщика / В. В. Овчинников. – М.: КНОРУС, 2019. – 196 с.
12. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев.– Москва: Издательство Юрайт, 2021.– 283с.
13. Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 380 с.
14. Прохоровский Г. В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве. – М.: КНОРУС, 2019.
15. Пыжов, В.К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления: учебник / В.К. Пыжов, Н.Н. Смирнов; ИГЭУ. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 528 с.
16. Рульнов, А.А. Автоматическое регулирование: учебник / А.А. Рульнов, И.И. Горюнов, К.Ю. Евстафьев. – 2-е изд., стереотип. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 219 с.
17. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник; под научной редакцией М. П. Шалимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 146 с. // ЭБС Юрайт [сайт]: <https://urait.ru/bcode/432445>
18. Феофанов, Ю.А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.А. Феофанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 157 с.
19. Фокин, С.В., Шпортько, О.Н. Сантехнические работы / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Издательский центр «КНОРУС», 2019. – 464 с.
20. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования/ А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 269 с. // ЭБС Юрайт [сайт]: <https://urait.ru/bcode/438761>
21. Черепяхин А. А. Материаловедение. – М.: Академия, 2019.
22. Сайт «Теплотехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>
23. Сайт для теплотехников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotehnika/>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студентов среднего профессионального образования / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 413 с.
2. Куликов, О.Н., Ролин, Е.И. Охрана труда в строительстве : учебник для нач. проф. образования / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 358 с.
3. Орлов, К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учеб. для нач. проф. образования / К.С. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. цент «Академия», 1999. – 352 с.
4. Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с.
5. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства / Г.К. Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.
6. 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, 2009. – 368 с.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1.	Соблюдает технологическую последовательность приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Точно читает чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; Проводит такелажные работы в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Точно выбирает необходимый материал и инструменты для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем; Выполняет соединение санитарно-технических систем в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 1.2.	Демонстрирует правильность выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Соблюдает технологическую последовательность монтажа санитарно-технических систем и оборудования в соответствии с нормативной технической документацией; Точно читает чертежи при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 1.3	Точно выбирает диагностический и измерительный инструмент и приборы для проведения испытаний в соответствии с заданием; Соблюдает технологическую последовательность проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Результативно выявляет отклонения анализируемых	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт,

		показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Корректно обрабатывает результаты испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Правильность выводов о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации; Оформляет техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	полученный на практике
	ПК.1.4	Правильно выбирает методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании в соответствии с правилами устранения неисправностей санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Демонстрирует знания видов несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения, а также требований охраны труда; Соблюдает технологическую последовательность устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
ПП.02	ПК 2.1.	Соблюдает технологическую последовательность приемки, транспортировки и хранения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Проводит демонтаж оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Правильно выбирает инструмент и приспособления, необходимые для выполнения монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Проводит монтаж оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Точно проводит испытания и сдачу в эксплуатацию систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Корректно составляет акты выполненных работ по испытанию систем вентиляции, кондиционирования воздуха, актов освидетельствования скрытых работ, а также гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность; Точность в сравнении результатов испытаний с установленными в нормативной документации параметрами;	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

	Точность замеров аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Точно читает чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем оборудования; Проводит такелажные работы в соответствии нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами	
ПК 2.2.	Демонстрирует правильное выполнение слесарных операций при монтаже систем вентиляции и кондиционирования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Соблюдает технологическую последовательность монтажа систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с нормативной технической документацией; Точно читает чертежи при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
ПК 2.3.	Соответствие этапов проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования требованиям нормативной технической документации; Точно выбирает диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний в соответствии с заданием; Соблюдает технологическую последовательность проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем вентиляции и кондиционирования; Результативно выявляет отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем вентиляции и кондиционирования; Корректно обрабатывает результаты испытания систем вентиляции и кондиционирования; Правильно делает выводы о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации; Оформляет техническую документацию по результатам испытаний систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями свода правил	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
ПК 2.4	Правильно делает выбор методики регулирования систем вентиляции и кондиционирования при обнаружении дефектов на смонтированном оборудовании в соответствии с правилами регулирования; Демонстрирует знания видов несоответствий смонтированных систем вентиляции и кондиционирования и способы их устранения, а также требований охраны труда;	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике.

		Соблюдает технологическую последовательность устранения дефектов монтажа систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями нормативной технической документацией; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе регулирования дефектов систем вентиляции и кондиционирования.	Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
ПП.03	ПК 3.1.	Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Точно выбирает необходимые материалы и инструменты для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Соответствие выполнения подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 3.2.	Соблюдает технологическую последовательность технического обслуживания и текущего ремонта систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; Делает точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения технического обслуживания и текущего ремонта; Оформляет техническую документацию по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
ПП.04	ПК 4.1.	Выполняет требования правил техники безопасности в ходе устранения аварийных ситуаций при технической эксплуатации систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Точно выбирает необходимые материалы и инструменты для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Соответствие выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		требованиям нормативно-технической документации.	практике
	ПК 4.2.	Соблюдает технологическую последовательность технической эксплуатации и содержания инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; Точно делает выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Выполняет требования правил техники безопасности в ходе технической эксплуатации; Оформляет техническую документацию по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
ПП.05	ПК 5.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения	Экспертное наблюдение и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 5.2	Осуществляет подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при монтаже	
	ПК 5.3	Осуществляет монтаж систем отопления, водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	
ПП.06	ПК 6.1	Обоснованность выбора новых материалов и оборудования из различных информационных источников; Правильность и скорость моделирования и вычерчивания фрагментов планов, элементов систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики в соответствии с требованиями СНиП, ЕСКД и СПДС; Демонстрация безошибочного чтения архитектурно-строительных и специальных чертежей; Конструирование и выполнение фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров в соответствии с требованиями СНиП, ЕСКД и СПДС; Соблюдение правил и требований к оформлению чертежей, основных элементов санитарно-технических систем, отопления и вентиляции, их условные обозначения на чертежах; Точность и скорость конструирования и нанесения на планы здания трубопроводы и воздуховоды санитарно-технических и вентиляционных систем; Правильность и скорость моделирования и вычерчивания аксонометрических схем санитарно-технических и вентиляционных систем; Точность выбора приемов и методов конструирования чертежей при помощи персональных компьютеров и скорость выполнения с их помощью специальных чертежей	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

ПП.07	ПК 6.2.	Эффективность использования нормативно-справочной информации для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; Демонстрация безошибочного выполнения расчета систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров; Соблюдение нормативных правил устройства систем; Эффективность использования нормативно-справочной информации для расчета систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; Точность и скорость определения воздухообменов, расчетных расходов воды, тепла, стоков, правильность выполнения расчетов для подбора сантехнического и вентиляционного оборудования; Демонстрация безошибочного выполнения гидравлических и аэродинамических расчетов сантехнических и вентиляционных систем; Точность составления алгоритмов для расчета сантехнических и вентиляционных систем и подбора оборудования; Эффективность использования профессиональных программ для выполнения расчетов и подбора оборудования с помощью вычислительной техники и персональных компьютеров.	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 6.3.	Грамотность и скорость составления спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров в соответствии с рабочими чертежами; Демонстрация грамотного применения Государственного стандарта при составлении спецификаций на материалы и оборудование сантехнических и вентиляционных систем; Аргументированность и эффективность использования различных информационных источников для получения сведений о новых материалах и оборудовании для сантехнических, вентиляционных систем и кондиционирования воздуха; Демонстрация эффективного использования программ для составления спецификаций при помощи персонального компьютера.	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 7.1	Точность и правильность мероприятий по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции.	Экспертное наблюдение, выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной практике. Аттестационный лист, отчет, наглядные образцы изделий, подтверждающие
	ПК 7.2	Корректно делает подбор материалы и конструкции в соответствии с условиями и эксплуатацией назначения Корректно делает подбор ручных инструментов, электрических машин и станков для сантехнических работ Правильно делает учет и расход материальных ресурсов	

		при выполнении работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции	практический опыт, полученный на практике
	ПК 7.3	Точно и правильно выполняет разметку и работу с применением специализированного программного обеспечения	
	ПК 7.4	Точно и правильно ведет техническую документацию	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 История России»	250
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	260
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»	273
«СГ.04 Физическая культура».....	285
«СГ.05 Основы финансовой грамотности»	293
«СГ.06 Основы финансовой грамотности»	303
«ОП.01 Экономические и правовые основы профессиональной деятельности».....	311
«ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности»	321
«ОП.03 Основы электротехники и электроники»	331
«ОП.04 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики»	342
«ОП.05 Цифровые информационные ресурсы в профессиональной деятельности».....	354
«ОП.06 Планирование будущей карьеры»	363
«ОП.07 Экологические основы природопользования».....	372
«ОП.08 Основы бережливого производства».....	383

2025 г.

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности

**08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции**

Рабочая программа дисциплины

СГ.01 История России

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	251
<u>1. Общая характеристика</u>	252
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	252
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	252
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	252
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	252
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	253
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	257
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	257
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	257
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	258

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.06	• проявлять гражданско-патриотическую позицию • демонстрировать осознанное поведение • описывать значимость своей профессии • применять стандарты антикоррупционного поведения	• сущность гражданско-патриотической позиции • традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений • значимость профессиональной деятельности по профессии • стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Лекции	28	
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа	2	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме ЭКЗАМЕНА	6	
Всего	48	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Россия – великая наша держава		48/0	
Тема 1.1. Россия – великая наша держава	Содержание	2	
	1. Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание	2	
	1. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение дух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Смута и ее преодоление	Содержание	4	ОК.06
	В том числе практических занятий	4	
	1. Анализ диагностического кризиса и причины Смутного времени.	2	
	2. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Волим под царя восточного, православного	Содержание	2	
	1. Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу	2	ОК.06

	под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	2	
	1. Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Отторженная возвратих	Содержание	2	
	1. Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание	2	
	1. «Восточный вопрос». Положение держав в Восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Гибель империи	Содержание	4	
	1. Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и ее значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	3. Изучение Первой мировой войны и ее значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. От великих	Содержание	2	
	1. Новая экономическая политика. Антирелигиозная кампания. Коллективизация и ее	2	ОК.06

потрясений к Великой победе	последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной войне.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.10. Вставай, страна огромная!	Содержание	4	
	1. Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	4. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Анализ итогов Второй мировой войны.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.11. В буднях великих строек	Содержание	2	
	1. Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание	2	
	1. Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодежи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.13. Россия. XXI век	Содержание	4	
	1. Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты.	2	ОК.06

	Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата на тему: 1.Реалии современной России (2000-2022) 2. Спецоперация на Украине: причины, расстановка сил, основные события	2	
Тема 1.14. История антироссийской пропаганды	Содержание	2	
	1. Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.15. Слава русского оружия. Россия в деле	Содержание	4	
	1. Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроение. Современный российский ВПК и его новейшие разработки. Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Реалии современной России (2000-2022).	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. Спецоперация на Украине: причины, расстановка сил, основные события.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме ЭКЗАМЕНА		6	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории», оснащенный оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов, В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю. Н. Лубченков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

2. Зуев, М.Н. История России XX - начала XXI: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Н. Зуев, С.Я. Лавренков. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 299 с.

3. История России XX – начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д.О. Чураков [и др.]; под редакцией Д.О. Чуракова, С.А. Саркисяна. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 311 с.

4. История России с древнейших времен до наших дней: учебное пособие / Даудов А.Х., Дворниченко А. Ю., Кривошеев Ю.В., Тот Ю. В., Ходяков М.В.; под ред. А. Х. Даудова. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. – 368 с.

1. Зуев, М. Н. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренков. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 706 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15483-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 311 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13853-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/512322>

3. Сафонов, А. А. История (конец XX – начало XXI века): учебник для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 261 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15461-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/519984>

4. История России с древнейших времен до наших дней: учеб, Д21 пособие / Даудов А.Х., Дворниченко А. Ю., Кривошеев Ю.В., Тот Ю. В., Ходяков М.В.; под ред. А. Х. Даудова. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. 368 с. ISBN 978-5-288-05928-5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Волошина, В. Ю. История России. 1917–1993 годы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ю. Волошина, А. Г. Быкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 242 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05792-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/515042>

2. История России. XX – начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Семенникова [и др.] ; под редакцией Л. И. Семенниковой. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09384-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/517213>

3. Самыгин, П.С. История: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / П.С.Самыгин, С.И.Самыгин, В.Н.Шевелев, Е.В.Шевелева. - М.: ИНФРА-М, 2020.

4. Касьянов, В. В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09549-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516976>

5. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 565 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08560-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/512321>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Особенности социального и культурного контекста, Правила оформления документов и построения устных сообщений, Основные исторические термины и даты, основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной истории, Периодизацию отечественной истории, Особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе, Основные направления развития России на рубеже веков (XX и XXI вв.), Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв., Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития России, ведущих государств и регионов мира, Ретроспективный анализ развития отрасли.	Актуальность темы; Полнота ответов (не менее 75% правильных ответов); Точность формулировок; Адекватность применения терминологии	Устный опрос; Практические занятия; Тестирование.

Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе, Анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица и т.д.), Устанавливать причинно – следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений, Различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения, Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире, Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем, Демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.	Актуальность темы; Полнота ответов (не менее 75% правильных ответов); Точность формулировок; Адекватность применения терминологии.	Устный опрос; Практические занятия; Тестирование.
--	--	--

Приложение 2.2
к ПОП-П по специальности

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

Рабочая программа дисциплины
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	261
<u>1. Общая характеристика</u>	262
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	262
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	262
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	264
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	264
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	265
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	271
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	271
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	271
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	271

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: приобретение общекультурных компетенций в области иностранного языка, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в

	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК.09	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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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
ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ПК 4.2	Применять профессионально-ориентированную лексику при возникновении сложностей во время управления многоквартирными домами; Читать техническую документацию согласно стандартам ISO.	Основы разговорной речи с применением лексического и грамматического минимума, необходимого для профессионального общения; Профессиональные термины и определения для чтения нормативной документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Лекции		
Практические занятия	108	108
Самостоятельная работа	16	
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		
Всего	124	108

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Инженерные коммуникации		0/30	
Тема 1.1. Инженерные системы	Содержание	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Гидравлика». Модальные глаголы.	2	ОК.01 ОК.09 ПК 1.2
	2. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Аудирование текста «Системы водоснабжения», обсуждение прослушанного текста. Модальные глаголы.	2	
	3. Чтение и перевод технической терминологии по теме «Инженерные системы». Видовременные формы глагола (группа времен Present– употребление и образование).	2	
	4. Системы вентиляции и кондиционирования. Чтение и перевод текста. Составление плана к тексту. Видовременные формы глагола (группа времен Present).	2	
	5. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Промышленные системы кондиционирования». Видовременные формы глагола (группа времен Past).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Эксплуатация инженерных систем здания	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК.01 ОК.09 ПК 4.2
	1. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Виды эксплуатируемых систем».	2	
	2. Обслуживание внутридомовых инженерных сетей». Обсуждение. Просмотр видеоролика. Обсуждение, ответы на вопросы. Видовременные формы глагола (группа времен Future. Образование и употребление).	2	
	3. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Проведение	2	

	технического обслуживания». Страдательный залог.		
	4. Работа с текстом «Планово-предупредительные работы». Просмотр видеоролика «Гарантийное и сервисное обслуживание систем вентиляции».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Основы проектирования и монтажа инженерных систем	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК.02 ОК.09 ПК 1.2
	1. «Составление спецификации материалов и оборудования». Подготовка презентации. Прямая и косвенная речь.	2	
	2. «Выполнение основ расчета систем водоснабжения и отопления». Согласование времен	2	
	3. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения	2	
	4. «Проектирование и выполнение расчетов отопления». Составление диалогов по заданным ситуациям Неличные формы глагола	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4 Организация и контроль работ по эксплуатации инженерных систем	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК.02 ОК.09 ПК 1.2
	1. Разработка и ведение технической документации». Подготовка монологического высказывания. Инфинитив.	2	
	2. Приемка и ввод оборудования в эксплуатацию». Составление аннотации к тексту. Герундий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся составление плана-конспекта текста «History of the thermometer». Составление 10 предложений в пассивной форме.	2	
Раздел 2. Системы вентиляции		0/30	
Тема 2.1. Классификация систем вентиляции	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Классификация систем вентиляции по назначению». Безличные предложения.	2	ОК.01 ОК.09 ПК 2.2
	2. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Классификация систем вентиляции по способу перемещения воздуха»	2	
	3. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Классификация систем вентиляции по зоне обслуживания». Условные предложения	2	
	4. «Оборудование и воздуховоды систем вентиляции, кондиционирования воздуха». Просмотр видеоролика). Обсуждение, ответы на вопросы. Условные предложения 2 типа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	составление диалога по тексту «Air conditioning».		
Тема 2.2. Состав систем вентиляции	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК.02 ОК.09 ПК 2.2
	1. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Решетка воздухозаборная»	2	
	2. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Воздушный клапан». Условные предложения 3 типа.	2	
	3. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Просмотр видеоролика «Фильтр».	2	
	4. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом Калорифер (воздухонагреватель). Аудирование текста «Воздуховоды»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Монтаж систем вентиляции	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК.02 ОК.09 ПК 2.2
	1. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Прокладка сети воздуховодов	2	
	2. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Монтаж и обвязка оборудования»	2	
	3. Введение и отработка в речи новых лексических единиц Работа с текстом «Пуск и наладка оборудования». Составление диалогов по заданным ситуациям	2	
	4. Аудирование текста «Балансировка сети воздуховодов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Автоматика систем вентиляции	Содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ОК.02 ОК.09 ПК 2.2
	1. Введение и отработка в речи новых лексических единиц Работа с текстом «Автоматизация приточной системы вентиляции»	2	
	2. Введение и отработка в речи новых лексических единиц Работа с текстом «Управляющие функции систем автоматизации». Подготовка монологического высказывания.	2	
	3. «Популярная автоматика для систем вентиляции и кондиционирования». Подготовка презентации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Санитарно-технические системы и оборудования		0/16	
Тема 3.1. Сантехнические приборы и	Содержание	8	ОК.02 ОК.09 ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Аудирование текста «Технические средства систем водоснабжения».	2	

устройства	2. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Технические средства систем канализации»	2	
	3. «Технические средства систем электрооборудования». Подготовка аннотации к тексту.	2	
	4. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Технические средства систем отопления». Подготовка монологического высказывания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление словаря профессиональных терминов	2	
Тема 3.2. Монтаж сантехнических систем и оборудований	Содержание	8	ОК.02 ОК.09 ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Сантехнические стандарты». Составление таблицы	2	
	2. Просмотр видеоролика «Монтаж систем водоотведения и водостоков».	2	
	3. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Монтаж системы отопления»	2	
	4. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Монтаж канализационных систем». Подготовка монологического высказывания	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить план-конспект по тексту «Types of welding».	2	
Раздел 4. Техника безопасности		0/6	
Тема 4.1. Техника безопасности	Содержание	4	ОК.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Введение и отработка в речи новых лексических единиц. Работа с текстом «Безопасность превыше всего»	2	
	2. «Документация по технике безопасности». Подготовка монологического высказывания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Охрана труда	Содержание	2	ОК.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Инструкция по охране труда. Требования безопасности перед началом и во время работы. Составление таблицы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Чемпионаты профессионального мастерства		0/26	
Тема 5.1. История развития Чемпионатов профессионального	Содержание	6	ОК.01 ОК.02 ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Чемпионаты Профессионального мастерства. Просмотр видеоролика «What is World Skills?» Обсуждение, ответы на вопросы	2	

о мастерства	2. «Техническая документация конкурсов проф мастерства	2	
	3. Работа с технической документацией конкурсов профмастерства (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление словаря профессиональных терминов	2	
Тема 5.2. Материалы, оборудование и инструменты по компетенции «Сантехника и отопление»	Содержание	8	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Составление монолога «Описание задания мирового чемпионата Профессионалы (по вариантам)». Составление диалогов по заданным ситуациям»	2	
	2. Введение лексических единиц. Составление диалогов. Организация спонтанного общения в формате живого общения в виде вопросов и ответов.	2	
	3. Материалы, оборудование и инструменты по компетенциям «Сантехника и отопление (materials, equipment and tools). Введение лексических единиц, работа с текстом.	2	
	4. Работа с документом: WSIInfrastructureList (чтение, перевод, ответы на вопросы).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление словаря профессиональных терминов	2	
Тема 5.3. Чтение чертежей	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Работа с фразами «Can you explain? / Не могли бы Вы объяснить...? Фразы, речевые обороты и выражения, используемые для того, чтобы задать вопрос. Обращение с вежливой просьбой.	2	
	2. «Чтение чертежей (Interpretation of Drawings)». Введение лексических единиц, работа с документом: WSI TechnicalDescription (Техническое описание по компетенциям «Сантехника и отопление» в части требований «Чтение чертежей» (чтение, перевод, ответы на вопросы).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.4. Организация рабочего места и презентация работы	Содержание	8	ОК.01 ОК.02 ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Организация рабочего места и презентация работы Введение лексических единиц, работа с документом: WSI TechnicalDescription (Техническое описание по компетенции «Сантехника и отопление»)	2	
	2. Аудирование: просмотр демонстрационного видеоролика WSI «A New Look At Skills (Bricklaying), организация обсуждения»	2	
	3. What have you done? / Что было Вами сделано? What's gone wrong? / Что пошло не так? Подготовка презентации выполненной работы по компетенции «Сантехника и отопление»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Составление резюме, заполнение анкеты. Подготовка к дифференцированному зачёту.	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Иностранного языка», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Planet of English: учебник английского языка для СПО. – М.: Академия, 2020.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Голубев А.П. «Английский язык для технических специальностей». Учебник для студентов учреждений СПО» Академия» 2014 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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 простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Ведение диалога на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; Общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;	Оценка результатов выполнения практической работы

Сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др., Читать чертежи и техническую документацию согласно стандартам, Применять профессионально-ориентированную лексику при решении вопросов связанных со специальностью, Основы разговорной речи с применением лексического и грамматического минимума, необходимого для профессионального общения, Профессиональные термины и определения для чтения нормативной документации, Профессиональные термины и определения для чтения чертежей, Профессиональные термины и определения для чтения инструкций, 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	Сообщение сведений о себе; Заполнение документов в рамках олимпиадного движения WS; Чтение чертежей согласно ISO; Чтение технического описания, задания WSR; Применение в ситуациях профессионального общения наименование инструментов, приспособлений, материалов необходимых для изготовления столярного изделия; Представление в устной и письменной речи сведений о себе; Перечисление наименований инструментов, приспособлений, материалов, оборудования; Формулировка задач и сложностей, возникающих при профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения практической работы
--	---	--

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

Рабочая программа дисциплины

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	274
<u>1. Общая характеристика</u>	275
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	275
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	275
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	276
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	276
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	277
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	283
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	283
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	283
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	283

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: развитие общей культуры безопасности, формирование навыков защиты человека в техносфере от негативного воздействия антропогенного и естественного происхождения и обеспечение для него комфортных условий жизнедеятельности

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.06	• проявлять гражданско-патриотическую позицию • демонстрировать осознанное поведение • описывать значимость своей профессии • применять стандарты антикоррупционного поведения	• сущность гражданско-патриотической позиции • традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений • значимость профессиональной деятельности по профессии • стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК.07	• соблюдать нормы экологической безопасности • определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии • организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства • организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона • эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	• правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности • основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности • пути обеспечения ресурсосбережения • принципы бережливого производства • основные направления изменения климатических условий региона • правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	• использовать	• роль физической культуры в

	физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей • применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности • пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека • основы здорового образа жизни • условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии • средства профилактики перенапряжения
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Лекции	20	
Практические занятия	48	48
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета		
Всего	68	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Гражданская оборона		4/16	
Тема 1.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание	2	
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).	2	ОК.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Организация Гражданской обороны РФ	Содержание	4	
	1. Гражданская оборона – важная составляющая национальной безопасности и обороноспособности страны.	2	ОК.07
	В том числе практических занятий	2	
	1. «Краткая характеристика видов оружия массового поражения (ОМП) - ядерного, химического и биологического».	2	ОК.07
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	2. «Отработка порядка действий при возникновении пожара на транспорте. Использование средств пожаротушения».	2	ОК.07
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Защита населения и	Содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах	3. «Защита при авариях (катастрофах) на химически опасных объектах. Первая помощь при отравлении АХОВ».	2	ОК.07
	4. «Основные виды и способы эвакуации населения. Использование инженерных сооружений гражданской обороны».	2	
	5. «Отработка действий при возникновении радиационной аварии. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ)».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	6. «Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Охрана окружающей среды».	2	ОК.07
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	7. «Обеспечение безопасности во время общественных мероприятий, массового скопления людей (ФЗ «О полиции» – использование сотрудниками спец.средств)».	2	ОК.07
	8. «Обеспечение безопасности в случае захвата заложником и при обнаружении подозрительных предметов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основы военной службы		14/32	
Тема 2.1. Вооруженные Силы России на современном этапе	Содержание	4	
	1. История создания Вооруженных Сил России. Организационная структура ВС РФ, виды и рода войск Вооруженных Сил.	2	ОК.06
	2. Основные задачи современных Вооруженных Сил России. Реформа ВС РФ.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Боевые традиции ВС РФ	Содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	9. «Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества».	2	ОК.06
	10. «Памяти поколений - дни воинской славы России».	2	
	11. «Дружба, воинское товарищество – основа боевой готовности частей и	2	

	подразделений».		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Символы воинской чести	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	12. «Боевое Знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена -почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе».	2	ОК.06
	13. «Ритуалы Вооруженных Сил РФ».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Воинская обязанность	Содержание	18	
	1. Размещение и быт военнослужащих. Суточный наряд, обязанности лиц суточного наряда.	2	ОК.06 ОК.08
	2. Строевая подготовка.	2	
	3. Огневая подготовка.	2	
	4. Тактическая подготовка.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	14. «Строевая стойка. Движение строевым и походным шагом. Повороты в движении и на месте».	2	
	15. «Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении. Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него».	2	
	16. «Построение и перестроение в одношереножный и двухшереножный строи, размыкание и смыкание строя, повороты строя на месте».	2	
	17. «Неполная разборка и сборка автомата, отработка норматива».	2	
	18. «Приёмы метания ручных осколочных гранат».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Правовые основы военной службы	Содержание	6	
	1. Конституция РФ, Федеральные законы о военной службе: «Об обороне», «О воинской обязанности и военной службе», «О статусе военнослужащих». Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ – закон воинской жизни. Военная присяга – клятва воина на верность Родине.	2	ОК.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	19. «Воинские звания военнослужащих Вооруженных Сил РФ. Военная форма одежды».	2	
	20. «Воинская дисциплина. Права и виды ответственности военнослужащих ВС	2	

Тема 2.6. Медико-санитарная подготовка	РФ».		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	21. «Режим дня и рациональное питание. Влияние двигательной активности и закаливания организма на здоровье человека».	2	ОК.07 ОК.08
	22. «Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности человека».	2	
	23. «Отработка на тренажере искусственного дыхания и непрямого массажа сердца».	2	
	24. «Наложение шины на место перелома, транспортировка пострадавшего».	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		68	

**Основы медицинских знаний для девушек*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Раздел 1. Здоровье учащихся		0/48	
Тема 1.1. Проблема здоровья учащихся различных возрастных категорий	Содержание	2	ОК.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. «Методы оценки физического развития детей и подростков».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Введение в микробиологию, иммунологию и эпидемиологию	Содержание	2	ОК.07 ОК.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	2. «Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Некоторые	Содержание	2	ОК.07

распространенные инфекции у детей дошкольного и школьного возраста	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК.08
	3. «Уход за больными инфекционными заболеваниями».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Кишечные инфекции	Содержание	2	ОК.07 ОК.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	4. «Профилактика кишечных заболеваний. Оказание первой помощи заболевшим».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Заболевания, передаваемые половым путем (ЗППП)	Содержание	2	ОК.07 ОК.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. «Профилактика венерических заболеваний».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. ВИЧ-инфекция	Содержание	2	ОК.07 ОК.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	6. «Санитарное просвещение больных ВИЧ-инфекцией».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Кожные болезни	Содержание	2	ОК.07 ОК.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	7. «Гигиена кожи у детей».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы	Содержание	4	ОК.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	8. «Первая помощь при лихорадочных состояниях».	2	
	9. «Профилактика ишемической болезни сердца».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Заболевания желудочно-кишечного тракта	Содержание	2	ОК.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	10. «Дифференциальная диагностика некоторых заболеваний органов брюшной полости и малого таза, оказание неотложной помощи».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.10. Заболевания эндокринной системы	Содержание	2	ОК.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	11. «Профилактика заболеваний эндокринной системы. Оказание первой помощи при гипогликемическом состоянии».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.11. Понятия о неотложных состояниях, причины и факторы, их вызывающие. Оказание первой доврачебной помощи	Содержание	16	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	12. «Общие правила оказания первой помощи».	2	ОК.07
	13. «Оказание первой помощи при наружных кровотечениях».	2	
	14. «Оказание первой помощи при ожогах».	2	
	15. «Оказание первой помощи при воздействии высоких температур».	2	
	16. «Оказание первой помощи при воздействии низких температур».	2	
	17. «Оказание первой помощи при отравлениях».	2	
	18. «Оказание первой помощи при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути».	2	
	19. «Оказание первой помощи при отсутствии сознания и кровообращения (остановке сердца)».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.12. Асептика и антисептика. Открытые повреждения (раны). Хирургическая инфекция	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	20. «Техника наложения повязок на голову и туловище».	2	ОК.07
	21. «Техника наложения повязок на верхние и нижние конечности».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.13. Характеристика детского травматизма	Содержание	2	ОК.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК.08
	22. «Меры профилактики травм и первая помощь при них».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.14. Здоровый образ жизни как биологическая и социальная проблема	Содержание	2	ОК.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК.08
	23. «Принципы и методы формирования здорового образа жизни учащихся».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.15. Здоровьесберегающая функция учебно-воспитательного процесса	Содержание	2	ОК.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК.08
	24. «Охрана здоровья и пропаганда здорового образа жизни».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Безопасность жизнедеятельности», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Косолапов Н. В., Прокопенко Н. А. Безопасность жизнедеятельности. – М.: КНОРУС, 2019

3.2.2. Дополнительные источники

1. Микрюков В. Ю. учебник, «Безопасность жизнедеятельности» -М.-Форум, 2016.
2. Смирнов А. Т., учебное пособие «Основы военной службы» – М. Издательский дом «Дрофа», 2015.
3. Микрюков В. Ю. учебник, «Основы военной службы» -М.-Форум, 2016.
4. Косолапова Н. В., учебник, «Безопасность жизнедеятельности» -М.-Кнорус. 2019.
5. Гетия И. Г., С. И. Гетия, В. Н. Емец, Т. А. Комиссарова и др. учебное пособие для СПО «Безопасность жизнедеятельности» Практические занятия – М. Колос, ИПР СПО, 2015.
6. Смирнов В. В. учебное пособие «Армия государства Российского и защита Отечества» – М.: Просвещение, 2015.
7. Сборник законов РФ –М.Эксмо, 2016.
8. Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ – М.Эксмо, 2015.
9. Наставление по стрелковому делу – М. Воениздат, 2018.
10. Фролов М. П. и др. учебник для студентов заведений среднего профессионального образования «Основы безопасности жизнедеятельности» – М. Просвещение, 2015.
11. Васнев В. А., С. А. Чинённый Методические материалы и документы «Основы подготовки к военной службе»– М.: Просвещение, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей, Основы военной службы и обороны государства, Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, Основные направления изменения климатических условий региона, Задачи и основные мероприятия гражданской обороны,	Демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли безопасности в гармоничном развитии личности человека; Владеет информацией о решении вопросов гражданской обороны и воинской обязанности в выбранной специальности и способах профилактики	Написание и защита практических работ; Опрос-беседа по изученному материалу; Письменный зачёт в форме тестирования.

Порядок и правила оказания первой помощи, профилактику заболеваний, Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, Основы здорового образа жизни	профзаболеваний и травматизма.	
Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии/специальности, Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией/специальностью, Соблюдать нормы экологической безопасности, Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, Организовывать и проводить мероприятия по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций, Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту, Оказывать первую помощь, Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	Демонстрация навыков в ходе разборки-сборки автомата, строевой подготовки, владение техникой проведения НМС на манекене, наложение повязок различных типов, оказания первой помощи пострадавшему; Выполнение требуемых нормативов.	Демонстрация изученных навыков во время проведения занятий.

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

Рабочая программа дисциплины

СГ.04 Физическая культура

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	286
<u>1. Общая характеристика</u>	287
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	287
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	287
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	287
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	287
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	288
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	291
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	291
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	291
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	291

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование представлений о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии, об основах здорового образа жизни, воспитание основных физических качеств человека.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии - средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Лекции	2	
Практические занятия	106	106
Самостоятельная работа	16	
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета		
Всего	124	106

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая подготовка		36/24	
Тема 1.1. Легкая атлетика	Содержание	16	
	1. Значение физической культуры в профессиональной деятельности. Взаимосвязь физической культуры и получаемой профессии. Характеристика и классификация упражнений с профессиональной направленностью. Физические упражнения, направленные на развитие и совершенствование профессионально важных физических качеств и двигательных навыков. Понятия о теории тестов и оценок физической подготовленности	2	ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Бег 60м, 100м, 800м, 1000м, 2000м, 3000м.	2	
	2. Высокий, средний, низкий старты.	2	
	3. Эстафетный бег 4x100м, 4x400м.	2	
	4. Прыжок в длину способом «согнув ноги».	2	
	5. Метание гранаты на дальность и в цель	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения для развития беговой, скоростно-беговой выносливости. Утренние пробежки. Знание кратких сведений о развитии легкой атлетики. Совершенствование изученных технических приемов и тактических действий.	4	
Тема 1.2. Общая физическая подготовка	Содержание	11	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Специальные беговые упражнения (СБУ). Подвижные игры.	8	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся Составление и проведение комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики	3	

	с учетом направления будущей профессиональной деятельности обучающихся		
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	Содержание	9	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Комплексы вольных общеразвивающих упражнений. Упражнений с собственным весом. Упражнения с предметами: обручами, скакалками, гимнастическими палками. Упражнения на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп. Упражнения со свободными весами: гири, гантелями, штангами. Комплексы профессионально-прикладных гимнастических упражнений. Упражнения для развития гибкости. Участие в судействе спортивных состязаний.	6	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение комплекса упражнений на силовую выносливость, а также укрепление мышц верхнего плечевого пояса, спины, ног, брюшного пресса.	3	
Раздел 2. Профессионально-прикладная физическая подготовка и спортивные игры		88/82	
Тема 2.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка	Содержание	22	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	1. Развитие и совершенствование основных жизненно важных физических и профессиональных качеств. Лазание по канату с использованием спец. снаряжения спасателя, подтягивания на высокой перекладине, Приседания с отягощением. Упражнения с гири и гантелями. Упражнения на тренажерах. Приемы самообороны (броски со стойки, удары рукой, ногой, защита от ударов). Защита от ударов ножом спереди, сзади, сверху, сбоку. Защита при угрозе пистолетом спереди, сзади, сбоку.	20	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся Составление и проведение комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний и коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата.	2	
Тема 2.2. Волейбол	Содержание	32	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30	
	1. Стойки в волейболе. Перемещения по площадке. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите и нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Взаимодействие игроков. Учебная игра. Участие в судействе спортивных состязаний.	30	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся Освоение правил соревнований. Освоение элементарных навыков судейства. Выполнение комплекса упражнений на гибкость, для спины и позвоночника, для брюшного пресса.	2	

	Совершенствование изученных технических приемов и тактических действий.		
Тема 2.3. Баскетбол	Содержание	32	
	В том числе практических занятий	30	
	1. Перемещение по площадке. Ведение мяча. Передача мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого» мяча, с отскоком от пола. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра. Участие в судействе спортивных состязаний.	30	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся Освоение правил соревнований. Освоение элементарных навыков судейства. Выполнение комплекса упражнений на гибкость, для спины и позвоночника, для брюшного пресса. Совершенствование изученных технических приемов и тактических действий.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 493 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/471143>
2. Физическая культура : учебник и практикум для СПО / А. Б. Муллер [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с.— URL: <https://urait.ru/bcode/469681>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Барчуков И.С., Назаров Ю.Н., Егоров С.С. и др. Физическая культура и физическая подготовка: учебник для студентов вузов, курсантов и слушателей образовательных учреждений высшего профессионального образования МВД России/под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. - М., 2016.
2. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник/под общ. ред. Г.В. Барчуковой.—М., 2015.
3. Бишаева А. А. Физическая культура: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования. - М., 2017.
4. Гамидова С. К. Содержание и направленность физкультурно – оздоровительных занятий. - Смоленск, 2016.
5. Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л., Палтиевич Р.Л., Погадаев Г.И. Физическая культура: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2016.
6. Сайганова Е. Г, Дудов В. А. Физическая культура. Самостоятельная работа: учеб. пособие. - М., 2015 - (Бакалавриат).
7. Физическая культура: учебник / В. С. Кузнецов, Г. А. Колодницкий. – М.: КНОРУС, 2016 – 256 с. (Среднее профессиональное образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, Основы здорового образа жизни, Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии,	Перечисление физических упражнений, направленных на развитие и совершенствование профессионально важных физических качеств и двигательных навыков; Перечисление критериев здоровья человека; Характеристика неблагоприятных гигиенических производственных факторов труда; Перечисление форм и методов	Тестирование

Средства профилактики перенапряжения	совершенствования психофизиологических функций организма необходимых для успешного освоения профессии; Представление о взаимосвязи физической культуры и получаемой профессии; Представление о профессиональных заболеваниях; Представление о медико-гигиенических средствах восстановления организма	
Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности, Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии	Выполнение упражнений, способствующих развитию группы мышечствующих в трудовой деятельности; Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения практической работы

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

Рабочая программа дисциплины**СГ.05 Основы финансовой грамотности****2025 год**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	294
<u>1. Общая характеристика</u>	295
1.1. <u>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	295
1.2. <u>Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	295
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	296
2.1. <u>Трудоемкость освоения дисциплины</u>	296
2.2. <u>Содержание дисциплины</u>	297
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	300
3.1. <u>Материально-техническое обеспечение</u>	300
3.2. <u>Учебно-методическое обеспечение</u>	300
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	302

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы финансовой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: освоение знаний по финансовой грамотности для будущей работы в качестве специалиста.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.03	• определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; • применять современную научную профессиональную терминологию; • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; • выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; • определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; • презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; • определять источники достоверной правовой информации; • составлять различные правовые документы; • находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; • оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	• содержание актуальной нормативно-правовой документации; • современная научная и профессиональная терминология; • возможные траектории профессионального развития и самообразования; • основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; • правила разработки презентации; • основные этапы разработки и реализации проекта.
ОК.04	• организовывать работу коллектива и команды; • взаимодействовать с коллегами,	• психологические основы деятельности коллектива; • психологические особенности

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	личности.
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Лекции	20	
Практические занятия	14	14
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Финансовое планирование		36/10	
Тема 1.1. Личное финансовое планирование	Содержание	4	
	1. Человеческий капитал, деньги, финансы, финансовые цели, финансовое планирование, горизонт планирования, активы, пассивы, доходы (номинальные, реальные), расходы, личный бюджет, семейный бюджет, дефицит, профицит, баланс бюджета	2	ОК.03 ОК.04 ОК.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. «Составление текущего и перспективного личного (семейного) бюджета, оценка его баланса»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Депозит	Содержание	4	
	1. Сбережения, инфляция, индекс потребительских цен как способ измерения инфляции, банк, банковский счет, вкладчик, депозит, номинальная и реальная процентная ставка по депозиту, депозитный договор, простой процентный рост, процентный рост с капитализацией, банковская карта (дебетовая, кредитная), банкомат, заемщик, финансовые риски, ликвидность	2	ОК.03 ОК.04 ОК.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	2. «Изучение депозитного договора. Анализ финансовых рисков при заключении депозитного договора»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Кредит	Содержание	6	
	1. Банковский кредит, заемщик, виды кредита, принципы кредитования (платность, срочность, возвратность), банковская карта (дебетовая, кредитная), номинальная процентная ставка по кредиту, полная стоимость кредита (ПСК), виды кредитов по целевому назначению (потребительский, ипотечный).	2	ОК.03 ОК.04 ОК.05

	Схемы погашения кредитов (дифференцированные и аннуитетные платежи), финансовые риски заемщика, защита прав заемщика, микрофинансовые организации, кредитная история, коллекторы, бюро кредитных историй, минимальный платеж по кредиту		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	3. «Изучение кредитного договора. Анализ финансовых рисков при заключении кредитного договора».	2	
	4. «Расчет полной стоимости при приобретении товаров в кредит»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Расчетно-кассовые операции	Содержание	2	
	1. Банковская ячейка, денежные переводы, валютно-обменные операции, банковские карты (дебетовые, кредитные, дебетовые с овердрафтом), риски при пользовании банкоматом, риски при использовании интернет-банкинга, электронные деньги	2	ОК.03 ОК.04 ОК.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Страхование	Содержание	4	
	1. Страховые риски, страхование, страховщик, страхователь, выгодоприобретатель, страховой агент, страховой брокер Виды страхования для физических лиц (страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности), договор страхования, страховая ответственность, страховой случай, страховой полис, страховая премия, страховой взнос, страховые продукты	2	ОК.03 ОК.04 ОК.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. «Изучение договора страхования. Анализ финансовых рисков при заключении договора страхования»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Инвестиции	Содержание	4	
	1. Инвестиции, инфляция, реальные и финансовые активы как инвестиционные инструменты, ценные бумаги (акции, облигации), инвестиционный портфель, ликвидность, соотношение риска и доходности финансовых инструментов, диверсификация как инструмент управления рисками, ценные бумаги (акции, облигации, векселя) и их доходность, валютная и фондовая биржи, ПИФы как способ инвестирования для физических лиц	2	ОК.03 ОК.04 ОК.05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	6. «Расчет доходности финансовых инструментов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Пенсии	Содержание	2	ОК.03 ОК.04 ОК.05
	1. Пенсия, государственная пенсионная система в РФ, Пенсионный фонд РФ и его функции, негосударственные пенсионные фонды, трудовая и социальная пенсия, корпоративная пенсия, инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Налоги	Содержание	4	ОК.03 ОК.04 ОК.05
	1. Налоговый кодекс РФ, налоги, виды налогов, субъект, предмет и объект налогообложения, ставка налога, сумма налога. Системы налогообложения (пропорциональная, прогрессивная, регрессивная), налоговые льготы, порядок уплаты налога, налоговая декларация, налоговые вычеты.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	7. «Анализ налоговой системы Российской Федерации»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Виды налогов в Российской Федерации		
Тема 1.9. Пирамиды и финансовое мошенничество	Содержание	2	ОК.03 ОК.04 ОК.05
	1. Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества: в кредитных организациях, в интернете, по телефону, при операциях с наличными.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В.Фрицлер, Е.А.Тарханова.– Москва: Издательство Юрайт, 2023.– 154с.// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/519716>.
2. Фрицлер, А.В. Финансовая грамотность: 10–11 классы: учебник для среднего общего образования/ А.В.Фрицлер, Е.А.Тарханова.– Москва: Издательство Юрайт, 2023.– 157с.// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/530379>.
3. Центральный Банк Российской Федерации www.cbr.ru
4. Министерство финансов РФ www.minfin.ru/ru
5. Федеральная налоговая служба www.nalog.ru
6. Пенсионный фонд РФ www.pfrf.ru
7. Роспотребнадзор www.rospotrebnadzor.ru
8. Программа ГРАНД-Смета www.grandsmeta.ru
9. Образовательная платформа Юрайт www.urait.ru

3.2.2. Дополнительные источники

1. Финансовое право. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Ашмарина [и др.]; под редакцией Е. М. Ашмариной, Е. В. Тереховой. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 300 с.

2. Основы права: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Вологдин [и др.]; под общей редакцией А. А. Вологодина. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 372 с.

3. Основы страхового дела: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. П. Хоминич [и др.]; под редакцией И. П. Хоминич, Е. В. Дик. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 242 с.

4. Финансы организаций: управление финансовыми рисками: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. П. Хоминич [и др.]; под редакцией И. П. Хоминич, И. В. Пещанской. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 345 с.

5. Волков, А. М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина; под общей редакцией А. М. Волкова. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 279 с.

6. Конин, Н. М. Правовые основы управленческой деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. М. Конин, Е. И. Маторина. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 139 с.

7. Куликов, Л. М. Основы экономической теории: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Куликов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 371 с.
8. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 420 с.
9. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 319 с.
10. Алексеева, Г. И. Бухгалтерский финансовый учет. Отдельные виды обязательств: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Алексеева. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 238 с.
11. Сергеев, А. А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сергеев. 4-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 484 с.
12. Зарипова, З. Н. Трудовое право: учебник и практикум для среднего профессионального образования / З. Н. Зарипова, В. А. Шавин. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 320 с.
13. Налоги и налогообложение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. Г. Черник [и др.]; под редакцией Е. А. Кировой. 6-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 483 с.
14. Морозов, Г. Б. Предпринимательская деятельность: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Б. Морозов. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 457 с.
15. Кузьмина, Е. Е. Предпринимательская деятельность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 455 с.
16. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.]; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 498 с.
17. Чеберко, Е. Ф. Предпринимательская деятельность: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 219 с.
18. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 176 с.
19. Налоги и налогообложение: учебник для среднего профессионального образования / Л. Я. Маршавина [и др.]; под редакцией Л. Я. Маршавиной, Л. А. Чайковской. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 510 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Содержание актуальной нормативно-правовой документации, Современную научную и профессиональную терминологию, Возможные траектории профессионального развития и самообразования, Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности, Правила разработки бизнес-планов, Порядок выстраивания презентации, Кредитные банковские продукты	Знание существующих в России финансовых институтов и финансовых продуктов, а также способов получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников	Устный контроль; Тестовые задания с выбором ответа и с множественным выбором; Решение расчетных задач; Задания, требующие развернутого ответа; Наблюдение и оценка выполнения практических действий; Зачет.
Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, Применять современную научную профессиональную терминологию, Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, 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.	Умение принимать решения о сохранении и накоплении денежных средств семьи, оценивать финансовые риски, сравнивать преимущества и недостатки различных финансовых услуг в процессе выбора	Устный контроль; Тестовые задания с выбором ответа и с множественным выбором; Решение расчетных задач; Задания, требующие развернутого ответа; Наблюдение и оценка выполнения практических действий; Зачет.

Приложение 2.6

к ОПОП-П по специальности

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

Рабочая программа дисциплины

СГ.06 Основы предпринимательской деятельности

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	304
<u>1. Общая характеристика</u>	305
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	305
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	305
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	306
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	306
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	307
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	309
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	309
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	309
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	309

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 Основы предпринимательской деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы предпринимательской деятельности»: формирование у обучающихся систематизированного и научно обоснованного взгляда на предпринимательство как возможную сферу приложения собственных творческих сил в процессе обучения и в будущем, а также комплекса знаний о принципах предпринимательства в Российской Федерации.

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.03	• определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; • применять современную научную профессиональную терминологию; • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; • выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; • определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; • презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; • определять источники достоверной правовой информации; • составлять различные правовые документы; • находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; • оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	• содержание актуальной нормативно-правовой документации; • современная научная и профессиональная терминология; • возможные траектории профессионального развития и самообразования; • основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; • правила разработки презентации; • основные этапы разработки и реализации проекта.
ОК.04	• организовывать работу коллектива и команды; • взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	• психологические основы деятельности коллектива; • психологические особенности личности.

	профессиональной деятельности.	
ОК.06	• проявлять гражданско-патриотическую позицию • демонстрировать осознанное поведение • описывать значимость своей профессии • применять стандарты антикоррупционного поведения	• сущность гражданско-патриотической позиции • традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений • значимость профессиональной деятельности по профессии • стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	выбирать организационно-правовую форму предприятия; применять различные методы исследования рынка; собирать и анализировать информацию о конкурентах, потребителях, поставщиках; делать экономические расчёты; осуществлять планирование производственной деятельности; разрабатывать бизнес-план.	Тема 1.1. Содержание предпринимательской деятельности Тема 1.2. Виды и формы предпринимательства Тема 1.3. Предпринимательская идея и ее выбор. Процесс предпринимательской деятельности Тема 1.4. Финансовое обеспечение предпринимательства. Оценка эффективности предпринимательской деятельности	36	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью формирования у студентов систематизированного и научно обоснованного взгляда на предпринимательство, а также формирование комплекса знаний о принципах предпринимательства в Российской Федерации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Лекции	26	
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	36	6

1.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. Содержание предпринимательской деятельности	Содержание	2	ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Содержание предпринимательской деятельности: объекты, субъекты и цели предпринимательства, внутренняя и внешняя среда. Правовые основы предпринимательской деятельности. Государственное регулирование предпринимательства		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. «Государственное регулирование предпринимательства»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите Самостоятельное изучение вопроса «Предпринимательское право Российской Федерации»	2	
Тема 1.2. Виды и формы предпринимательства	Содержание	10	ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Классификация предпринимательства. Виды и формы современного предпринимательства		
	2. Сущность производственного предпринимательства, его определяющая роль среди других видов предпринимательской деятельности. Факторы производства и их роль в повышении эффективности предпринимательства		
	3. Сущность и значение коммерческого предпринимательства. Операции по купле-продаже товаров и услуг		
	4. Значение и сущность финансового предпринимательства. Инвестиционные риски и		

	управление инвестициями при реализации бизнес-плана		
	5. Объединение предпринимателей – коммерческих организаций		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	2. «Организационно-правовые формы предприятий и предпринимательской деятельности в соответствии с Гражданским кодексом РФ»	2	
Тема 1.3. Предпринимательская идея и ее выбор. Процесс предпринимательской деятельности	Содержание	6	
	1. Основные этапы разработки предпринимательской идеи. Принятие предпринимательского решения: типы предпринимательских решений и экономические методы принятия предпринимательских решений		OK.03 OK.04 OK.06
	2. Бизнес-планирование. Организация и развитие собственного дела.		
	3. Разработка стратегии и тактики нового предприятия. Механизм функционирования предприятия		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	3. «Экономические методы принятия предпринимательских решений Бизнес-планирование предпринимательской деятельности»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите Самостоятельное изучение вопроса «Создание нового предприятия. Оформление документов для регистрации нового предприятия.»	2	
Тема 1.4. Финансовое обеспечение предпринимательства. Оценка эффективности предпринимательской деятельности	Содержание	6	
	1. Финансовое обеспечение предпринимательства		OK.03 OK.04 OK.06
	2. Предпринимательский риск и его классификация		
	3. Оценка эффективности предпринимательской деятельности		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные источники:

1. Кузьмина, Е. Е. Предпринимательская деятельность: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Е. Е. Кузьмина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 455 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/471865>
2. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности: учебник и практикум для вузов/ Е. Ф. Чеберко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/470487>

Дополнительные источники:

1. Арустамов Э.А., Пахомкин А.Н., Митрофанова Т.П. Организация предпринимательской деятельности: Учебное пособие. – 2 – е изд., испр. – М. Издательско – торговая корпорация «Дашков и К», 2017. – 336 с.
4. Валигурский Д.И. Организация предпринимательской деятельности: Учебник, - М: Издательско – торговая корпорация «Дашков и К», 2017 – 740 с.
5. Горфинкель В. Я., Поляк Г.Б., Швандар В.А. Предпринимательство М: Банки и биржи, Юнити, 2016. – 475 с.
6. Курс предпринимательства: Учебник для вузов / В.Я.Горфинкель и др. – М.Финансы, ЮНИТИ, 2017. – 288 с.
4. Ли Якокка Карьера менеджера / пер. с англ. – Мн. : «Попурри», 2017.
7. Минаева Н.А. Экономика и предпринимательство. Лекции, деловые игры и упражнения М.: ВЛАДОС, 2016 г. – 256 с..
- 8.. Петров М.Н. Основы экономики и предпринимательства. – СПб. : «Издательский дом Герда». 2016. – 312 с..
9. Управление персоналом организации — под ред. Кабанова А.Я. - Вильяме, 2017. – 312 с.
10. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства : учебник для НПО – М.: «Академия», 2016. – 412 с.
- 1 Гроув, Э.С. Высокоэффективный менеджмент. - [пер. с англ.] - М.: Филинь, 2017.
- 2 Кабушкин, Н.И. Основы менеджмента: Учеб. пособие. - 3-е издание - Минск: Новое знание, 2016..
3. Самоукин А.И. Шишов А.Л. Сборник задач по бизнесу: Тесты и задачи с ответами и решениями для старших классов. _ М.: Новая школа, 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> • содержание актуальной	выбирает организационно-правовую форму предприятия;	практические занятия, устные опросы,

нормативно-правовой документации; • современная научная и профессиональная терминология; • возможные траектории профессионального развития и самообразования; • основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; • правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта. <i>Умеет:</i> • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; • применять современную научную профессиональную терминологию; • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; • выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; • определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; • презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; • определять источники достоверной правовой информации; • составлять различные правовые документы; • находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	применяет различные методы исследования рынка; собирает и анализирует информацию о конкурентах, потребителях, поставщиках; делает экономические расчёты; осуществляет планирование производственной деятельности; разрабатывает бизнес-план;	внеаудиторная самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий, диагностика (тестирование, контрольные работы)
---	---	--

Рабочая программа дисциплины

ОП.01 Экономические и правовые основы профессиональной деятельности

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	312
<u>1. Общая характеристика</u>	313
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	313
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	313
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	314
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	314
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	315
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	319
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	319
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	319
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	320

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Экономические и правовые основы профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экономические и правовые основы профессиональной деятельности»: изучение действующего законодательства, регулирующего хозяйственно – экономические отношения, формирование системы знаний в области правового обеспечения предпринимательской деятельности и наемного труда, приобретение навыков работы с нормативным материалом, его анализа и практического использования, управления предприятием и методами маркетинговой деятельности.

Дисциплина «Экономические и правовые основы профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта.	-

ОК.04	• организовывать работу коллектива и команды; • взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	• психологические основы деятельности коллектива; • психологические особенности личности.	-
ПК 1.1	ввести и осуществлять прием-передачу, учет и хранение технической и иной документации, связанной с профессиональной деятельностью	применение актуальной нормативно-правовой документации	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Экономические основы функционирования отрасли		15/6	
Тема 1.1. Отрасль и отраслевая структура	Содержание	2	
	1. Экономические основы функционирования отрасли и организации (предприятия). Отраслевые особенности организации. Внутренняя и внешняя среда организации Сущность отрасли и характеристика основных отраслей.	2	ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Предприятие – основное звено в экономике	Содержание	4	
	1. Формирование и характеристика предприятия. Предприятие в условиях рыночной экономики. Производственная структура предприятия. Типы производства и организации производственного процесса.	2	ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. «Определение организационно-правовых форм организаций Расчет длительности производственного цикла»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Экономический механизм деятельности предприятия	Содержание	4	
	1. Стратегия развития предприятия. Сущность и виды планирования. Отраслевые особенности планирования. Планирование деятельности предприятия. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги). Назначение, содержание, характеристика бизнес-плана предприятия Управление предприятием. Сущность и виды планирования Экономические показатели результатов деятельности предприятия.	2	ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	2. «Производственная программа предприятия Составление структуры бизнес-плана организации (предприятия)».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Нормирование труда и сметы. Принципы и методы технического нормирования труда	Содержание	4	
	1. Цели и задачи технического нормирования труда. Содержание технического нормирования труда в строительстве. Виды и классификация затрат рабочего времени, определяющие состав технически обоснованных норм. Методы технического нормирования. Организация нормативной работы. Виды сборников производственных норм. Метод наблюдения при помощи фотоучёта. Методы нормативных наблюдений при помощи хронометража.	2	ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	3. «Выполнение расчета средней выработки работающих по ремонту замены труб отопления. Проведение, обработка и оформление нормативных исследований с применением метода фотоучёта».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка сообщения по теме: «Метод технического учёта, нормативных наблюдений с использованием фотографии рабочего дня».	1	
Раздел 2. Правовое регулирование производственных отношений		8/2	
Тема 2.1. Механизм государственного – правового регулирования.	Содержание	2	
	1. Право в системе социальных норм. Методы и способы правового регулирования. Экономические отношения как предмет правового регулирования. Основные экономические и социальные права и свободы человека и гражданина.	2	ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Индивидуальный предприниматель и его правовой статус	Содержание	4	
	1. Понятие предпринимательской деятельности с позиции действующего законодательства. Виды субъектов предпринимательской деятельности и их правовые особенности. Порядок регистрации индивидуального предпринимателя, его правоспособность, ответственность, правовые основы прекращения деятельности.	2	ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	4. «Подготовка документов для регистрации в качестве индивидуального предпринимателя. Определение вида ответственности за незаконную предпринимательскую деятельность».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Организация правовой	Содержание	2	
	1. Юридическое лицо: понятие, признаки, порядок регистрации, способы и правовые последствия ликвидации (включая банкротство). Организационно-правовые формы	2	ОК.03 ОК.04

деятельности юридического лица, банкротство. Правовое регулирование договорных отношений	юридического лица. Ответственность юридического лица. Оформление учредительных документов юридического лица Общие положения гражданско-правовых договоров. Исполнение договорных обязательств. Защита прав и законных интересов граждан.		ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Труд и социальная защита		10/2	
Тема 3.1. Трудовой кодекс как источник трудового законодательства Субъекты трудовых правоотношений Понятие и формы занятости	Содержание	2	
	1. Трудовые правоотношения: понятие, виды, порядок возникновения и регулирования, субъекты, в соответствии с ТК РФ. Понятие субъекта трудовых правоотношений, и порядок защиты его прав. Понятие и формы занятости. Безработные и их правовой статус. Социальная поддержка безработных и правовые основы государственного содействия трудоустройству.	2	ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Трудовой договор: содержание, заключение, расторжение Рабочее время	Содержание	4	
	1. Трудовой договор: содержание, заключение, оформление, расторжение. Права и обязанности сторон по договору. Понятие рабочего времени, виды и правовое регулирование. Понятие времени отдыха, виды и правовое регулирование.	2	ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. «Составление трудового договора».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Оплата труда по трудовому законодательству. Понятие гарантий и компенсаций работникам. Трудовая дисциплина	Содержание	2	
	1. Оплата труда по трудовому законодательству: понятие, формы, порядок выплаты. Ответственность работодателя в области оплаты труда. Понятие и виды гарантий и компенсаций работникам. Понятие трудовой дисциплины, методы ее обеспечения. Понятие дисциплинарной ответственности. Виды дисциплинарных взысканий. Порядок привлечения работников к дисциплинарной ответственности. Порядок наложения, обжалования и снятия дисциплинарных взысканий.	2	ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3.4. Материальная ответственность и ее формы. Трудовые спору и их виды. Социальное обеспечение и его формы	Содержание	2	
	1. Понятие и формы материальной ответственности. Порядок возмещения ущерба по трудовому законодательству. Понятие и виды трудовых споров и порядок их рассмотрения. Защита трудовых прав работника. Понятие и формы социального обеспечения. Правовые основы пенсионного обеспечения в РФ. Система социальных пособий. Условия и порядок назначения пенсий	2	ОК.03 ОК.04 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Ответственность при правовом регулировании экономических отношений		3/0	
Тема 4.1. Административная и уголовная ответственность в области хозяйственного законодательства	Содержание	2	
	1. Понятие и субъекты административного права. Виды и порядок наложения административных взысканий. Административные правонарушения в сфере имущественных отношений Понятие и виды административных взысканий Уголовная ответственность в области хозяйственного законодательства.	2	ОК.03 ОК.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Административная ответственность предпринимателя».	1	
Промежуточная аттестация			
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Правового и документационного обеспечения профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анисимов, А. П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Чикильдина; под ред. А. Я. Рыженкова. – 5-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 317 с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07095-8.
2. Бялт, В. С. Правовые основы профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / В. С. Бялт. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 302 с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09968-3. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/0A4331CA-1017-4DCA-898E-E0715FF83557.
3. Волков, А. М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО / А. М. Волков, Е. А. Лютягина; под общ. ред. А. М. Волкова. – 3-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 235 с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04770-7.
4. Грибов В.Д. Экономические и правовые основы профессиональной деятельности + Приложение: Тесты: учебное пособие / Грибов В.Д. – Москва: КноРус, 2021. – 186 с.
5. Основы права: учебник и практикум для СПО / А. А. Вологдин [и др.]; под общ. ред. А. А. Вологодина. – 4-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 409 с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02765-5. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/FD57043F-8593-41E4-978C-5C76F292EDB1.
6. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО / А. П. Альбов [и др.]; под общ. ред. А. П. Альбова, С. В. Николукина. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 549 с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-8799-7. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/ECCBDF59-615C-42E5-B718-C90EB86206E2.
7. Хабибулин А.Г., Мурсалимов К.Р. Правовое обеспечение профессиональной деятельности М.: «ФОРУМ»-ИНФРА-М -2023 г.
8. Шаблова, Е. Г. Правовые основы профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. Г. Шаблова, О. В. Жевняк, Т. П. Шишулина; под общ. ред. Е. Г. Шабловой. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 192 с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09383-4. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/6EACDD11-2CFA-4754-A049-1B1F62D89B43
9. Гражданский кодекс РФ. Ч. 1,2,3. (в действующей ред.)
10. Трудовой кодекс РФ (ТК РФ) от 30.12.2001 №197-ФЗ (в действующей ред.).
11. Кодекс РФ об административных правонарушениях (в действующей ред.).
12. <http://www.law-n-life.ru/>
13. <http://www.jurn.ru/smi/prensa/admin-pravo.htm>
14. <http://zhurnal-rp.ru/>
15. <http://samtan.ucoz.ru/load/3>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Применение актуальной нормативно-правовой документации, Содержание актуальной нормативно-правовой документации, Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности, Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности, Основы проектной деятельности.	По применению актуальной нормативно-правовой документации; По содержанию актуальной нормативно-правовой документации; По основам предпринимательской деятельности; По основам финансовой грамотности; По психологическим основам деятельности коллектива, психологическим особенностям личности; По основам проектной деятельности	Наименование методов оценки; Практические задания, Выполнение индивидуальных заданий; Работа в группе; Тестовый контроль; Самостоятельная работа
Ввести и осуществлять прием-передачу, учет и хранение технической и иной документации, связанной с управлением многоквартирными домами, используя нормативные, правовые, методические и инструктивные документы, Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план, Организовывать работу коллектива и команды, Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	По ведению и осуществлению приема-передачи, учету и хранению технической и иной документации, связанной с управлением многоквартирными домами, используя нормативные, правовые, методические и инструктивные документы; По определению и выстраиванию траектории профессионального развития и самообразования; По презентации идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; По организации работы коллектива и команды; По взаимодействию с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Наименование методов оценки; Индивидуальный опрос; Фронтальный опрос; Тестирование; Практические задания, Защита рефератов, защита презентаций.

Приложение 2.8

к ПОП-П по специальности

**08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции**

Рабочая программа дисциплины

ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	322
<u>1. Общая характеристика</u>	323
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	323
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	323
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	324
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	324
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	325
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	329
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	329
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	329
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	330

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности»: формирование у студентов базовых компетенций в области использования прикладного программного обеспечения, которые в дальнейшем развиваются при формировании профессиональных компетенций специалиста по прикладной информатике.

Дисциплина «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ПК 6.1	конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров	приемов и методов конструирования фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	26
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного .зачета		
Всего	36	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности		36/26	
Тема 1.1. Введение в курс Информационные технологии в профессиональной деятельности	Содержание	4	
	1. ИТ в профессиональной деятельности. Назначение и виды информационных технологий. Проблемы, тенденции и перспективы развития информационных технологий. Инструментарий информационной технологии. Экономические аспекты использования ИТ. Роль информационных технологий в управленческих процессах.	2	ОК.02 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. «Основные понятия и определения курса. Информационные системы. Источники, нормативные документы, государственные стандарты, государственные системы документационного обеспечения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Автоматизированные рабочие места специалиста	Содержание	2	
	1. Аппаратная конфигурация ПК и АРМ специалиста на его основе. Периферийные устройства. Технические средства реализации информационных систем. Автоматизированные рабочие места, их локальные и отраслевые сети. Установка и конфигурирование прикладного программного обеспечения.	2	ОК.02 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Прикладное программное	Содержание	16	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	2. «Работа с документами и редактирование текста в текстовом процессоре	2	ОК.02

обеспечение и информационные ресурсы в профессиональной деятельности	MSWord. Форматирование документа в текстовом процессоре MSWord Создание, редактирование и форматирование рисунков, таблиц и диаграмм в MSWord. Создание формул с помощью объекта MSEquation в MSWord»		ПК 6.1
	3. «Создание, форматирование и оформление таблиц, ввод и редактирование данных в MSExcel. Формулы и функции Работа со списками и базами данных в MSExcel. Создание, редактирование и форматирование диаграмм в MSExcel»	2	
	4. «Создание таблиц в СУБД MSAccess. Ввод данных. Сортировка и фильтрация данных. Создание запросов Создание сводных таблиц и сводных диаграмм в MSAccess Создание форм и отчетов в БД MSAccess»	2	
	5. «Использование технологий обработки растровой графической информации. Использование технологий обработки векторной графической информации»	2	
	6. «Построение презентации, структурирование презентации Power Point Форматирование слайдов. Публикация и демонстрация слайд-фильма»	2	
	7. «Настройка программы САПР «Компас 3D Построение объектов. Создание чертежа, видов в ортогональных проекциях. Подготовка чертежа к печати»	2	
	8. «Построение чертежа простейшими командами с применением привязок Построение чертежа с использованием панели расширенных команд Выполнение чертежа плана этажа многоквартирного дома»	2	
	9. «Основные сведения о системе AutoCAD. Рекомендуемые требования к системе. Пользовательский интерфейс и система команд. Настройка рабочей среды системы AutoCAD. Построение чертежа с использованием режимов ORTHO, OSNAP, комбинированного ввода координат Построение чертежа с использованием относительных координат, трассировки, зеркального отражения. Построение чертежа прямолинейной фигуры при помощи простых геометрических примитивов»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4. Технологии поиска информации	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	10. «Организация поиска информации с помощью русскоязычных и международных поисковых систем»	2	ОК.02 ПК 6.1
	Самостоятельная работа студентов: По рекомендованной литературе изучить организацию запросов в информационно-поисковых системах на основе баз данных. Основные понятия информационно-поисковой системы, проблемы и перспективы развития.	2	

	Автоматизация обработки и поиска данных. Поисковые ресурсы Интернет. Создание запросов.		
Тема 1.5. Технологии передачи информации	Содержание	4	
	1. Принципы построения и классификация сетей. Способы коммутации и передачи данных в вычислительных сетях. Локальные вычислительные сети. Их классификация и особенности. Глобальные информационные сети. Их характеристика. Защита информации в сетях. Иерархия протоколов в Интернет. Модуль «клиент-сервер» как основа построения информационных сервисов Интернет. Организация протоколов. Поиск информации. Электронная почта. Телеконференция. Технологии доступа к ресурсам, отличным от WWW. Способы коммутации и передачи данных в вычислительных сетях. Организация работы в глобальных сетях. Использование технологии WorldWideWeb для создания и сопровождения web-приложений.	2	ОК.02 ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	11. «Организация работы в глобальной сети Интернет. Управление профилями пользователей. Работа с электронной почтой Организация телеконференций. Портал государственных услуг Российской Федерации «Госуслуги»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Основные направления защиты информации. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	12. «Основы защиты информации. Использование антивирусных программ. Отечественное антивирусное ПО и принципы его работы»	2	ОК.02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Инструментальные средства информационных и коммуникационных технологий	Содержание	4	
	1. Архитектура компьютера. Основные характеристики компьютеров, внешние устройства. Обмен информацией с внешними носителями. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Виды программного обеспечения компьютеров. Отображение информации с помощью принтеров, плоттеров, средств мультимедиа. Сканеры. Сканирование текстовых и графических материалов. Распознавание сканированных текстов.	2	ОК.02 ПК 6.1

	Подключение компьютера к сети. Средства работы в сетях.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	13. «Работа с внешними устройствами. Подключение, настройка и работа с принтером. Подключение компьютера к сети. Работа по локальной компьютерной сети»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – М.: Юрайт, 2020. – 383 с.
2. Информационные технологии в 2-х т. Том 1: учебник для СПО / В.В. Трофимов, О.П. Ильина, В.И. Кияев; под ред. В.В. Трофимова. – М.: Юрайт, 2020. – 238 с.
3. Куприянов, Д.В. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум / Д.В. Куприянов. – М.: Юрайт, 2020. – 255 с.
4. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для СПО / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Юрайт, 2020. – 327 с.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/app.php/catalog/resources?p_rubr=2.1.1&p_nr=50
6. Журнал "Просвещение. Общественные науки" <http://socialnauki.ru>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.eLIBRARY.RU>
8. Презентации. Международный каталог для учителей, учеников и преподавателей <https://edupres.ru>
9. ЭБС Библиофонд <http://www.bibliofond.ru>
10. Энциклопедия Википедия <http://ru.wikipedia.org>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Информационные технологии в менеджменте: учебник для СПО / А.Ф. Моргунов. – М.: Юрайт, 2020. – 310 с.
2. Информационные технологии в менеджменте: учебник и практикум для СПО / Е.В. Майорова [и др.] – М.: Юрайт, 2020. – 368 с.
3. Информационные технологии в менеджменте (управлении): учебник и практикум для СПО / Ю.Д. Романова. – М.: Юрайт, 2020. – 411 с.
4. Информационные системы в экономике: учебник / В.И. Волкова, В.Н. Юрьев, С.В. Широкова. – М.: Юрайт, 2020. – 402 с.
5. Нетёсова, О.Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие / О.Ю. Нетёсова. – М.: Юрайт, 2020. – 178 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности, Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации, Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности, Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	Полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии;	Текущий контроль при проведении письменного/устного опроса; Практических занятий
Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах, Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального, Применять компьютерные и телекоммуникационные средства, Осуществлять поиск необходимой информации.	Правильность, полнота выполнения заданий; Соответствие требованиям; Адекватность результатов поставленным целям; Оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательности действий	Текущий контроль при проведении письменного/устного опроса; Практических занятий

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности

**08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции**

Рабочая программа дисциплины

ОП.03 Основы электротехники и электроники

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	332
<u>1. Общая характеристика</u>	333
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	333
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	333
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	334
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	334
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	335
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	340
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	340
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	340
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	340

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Основы электротехники и электроники»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы электротехники и электроники»: освоение теоретических основ электротехники и электроники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.

Дисциплина «Основы электротехники и электроники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	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.	-
ОК.02	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, применять средства	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и	-

	информационных технологий для решения профессиональных задач.	программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ПК 1.1	читать электрические схемы используемые в оборудовании при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Использовать электротехническое оборудование при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; выполнять обслуживание электротехнического оборудования	классификация электрических схем; классификация электротехнического оборудования при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; правила установки электрооборудования	
ПК 2.1	Исправлять неисправности электротехнического оборудования	Правила пользования электротехническим оборудованием	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	54	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основы электротехники		20/10	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание	2	
	1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроизоляционные материалы, их применение. Электроёмкость. Конденсаторы. Типы соединения конденсаторов.	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание	6	
	1. Электрические цепи постоянного тока. Элементы электрической цепи. Основные электрические параметры и их единицы измерения. Источник ЭДС и источник ток. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Баланс мощностей.	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	4	
	1. Лабораторная работа 1 «Изучение законов последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов».	2	
	2. Лабораторная работа 2 «Проверка законов Ома и Кирхгофа Сборка электрических цепей Изучение смешанного соединения резисторов и проверка законов Ома».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Магнитные цепи.	Содержание	4	
	1. Электромагнетизм. Электромагнитная сила Магнитное поле и его свойства. Закон полного тока. Взаимодействие магнитного поля и проводника с током. Электромагнитная индукция. Электромагнитные явления. Гистерезис. Вихревые токи. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Преобразование механической энергии в электрическую и наоборот. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1 ПК 2.1

	индуктивность.		
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 1 «Расчет магнитной цепи»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Однофазные цепи переменного тока.	Содержание	4	
	1. Переменный электрический ток. Характеристики тока. Параметры цепи переменного тока. Среднее и действующее значения синусоидальной функции. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью, ёмкостью. Построение векторных диаграмм тока и напряжения. Уравнения и графики тока напряжения. Мощность в цепях переменного тока. Мощности активная и реактивная и их определение в каждой цепи. Коэффициент мощности и способы его повышения. Последовательное соединение реактивных сопротивлений. Резонанс напряжений. Параллельное соединение реактивных сопротивлений. Резонанс токов.	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	2	
	1. Лабораторная работа 3 «Измерение падения напряжения в проводах Резонанс токов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Трёхфазные цепи переменного тока.	Содержание	4	
	1. Трёхфазный переменный ток. Принцип получения трёхфазной симметричной системы ЭДС. Преимущества трёхфазной системы перед однофазной. Основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания. Соединение обмоток генератора и приемников по схеме «звезда». Фазные и линейные напряжения, соотношения между ними. Роль нулевого провода. Соединение потребителя «звездой» и «треугольником». Соединение обмоток генератора и приемников по схеме «треугольник». Фазные и линейные токи и соотношения между ними. Мощность трёхфазных цепей. Способы повышения коэффициента мощности. Техника безопасности при эксплуатации трёхфазных цепей.	2	ОК.01 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	2	
	1. Лабораторная работа 4 «Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Электрические машины и трансформаторы		10/4	

Тема 2.1. Трансформаторы	Содержание	6	
	1. Устройство и принцип действия трансформатора. Режимы работы, коэффициент полезного действия трансформатора. Типы трансформаторов: трехфазный трансформатор, конструкция и принцип действия; автотрансформатор; многообмоточные трансформаторы; измерительные трансформаторы. Основные требования техники безопасности при эксплуатации	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1 ПК 2.1
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие 2 «Решение задач по теме «Трансформаторы»	2	
	2. Лабораторная работа 5 «Испытание однофазного трансформатора»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Электрические машины	Содержание	4	
	1 Электрические машины. Классификация Машины переменного тока, их классификация. Получение вращающегося магнитного поля. Трёхфазные асинхронные двигатели, принцип действия его механические характеристики Генераторы и двигатели постоянного тока с различными способами возбуждения	2	ОК.01 ОК.02
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся доклад по теме «Двигатели переменного и постоянного тока», «Способы энергосбережения в жилом доме»	2	
Тема 2.3. Основы электропривода	Содержание	2	
	1. Общие сведения. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики производственных механизмов и нагрузочные диаграммы электроприводов. Выбор вида и типа электродвигателя. Нагрев и охлаждение электродвигателя. Номинальные режимы работы электродвигателей.	2	ОК.01 ОК.02
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Электротехнические устройства		6/2	
Тема 3.1.	Содержание	4	

Электрические измерения.	1. Классификация средств, видов и методов электрических измерений. Погрешности измерений и классы точности. Механические узлы электромеханических показывающих приборов. Российская система калибровки. Методы поверки и калибровки, поверочные схемы.	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1 ПК 2.1
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 3 «Измерение электрического тока и расширение пределов измерения. Измерение электрического напряжения, расширение пределов измерения. Измерение сопротивления. Измерение мощности и электрической энергии».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Электрические аппараты.	Содержание	2	
	1. Назначение и классификация электрических аппаратов. Механизм электрического контакта. Электромеханические реле. Электрические аппараты управления приемниками электрической энергии	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1 ПК 2.1
	В том числе практических занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы электроники.		4/0	
Тема 4.1. Полупроводниковые приборы.	Содержание	2	
	1 Сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках. Полупроводниковые резисторы, конденсаторы, оптоэлектронные приборы. Маркировка полупроводниковых приборов	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Электронные устройства.	Содержание	2	
	1 Однофазные и многофазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы. Электронные усилители. Элементы микроэлектроники	2	ОК.01 ОК.02 ПК 2.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Основы электроснабжения.		6/2	
Тема 5.1. Передача и распределение	Содержание	2	
	1. Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Релейная защита. Виды	2	ОК.01 ПК 1.1

электрической энергии.	электрических станций, конструкция и принцип действия. Химические источники электрической энергии. Альтернативные источники электрической энергии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Передача и распределение электрической энергии.	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ПК 1.1 ПК 2.1
	1. Трансформаторные подстанции, их виды. Требования к размещению трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий и особенности их эксплуатации. Схемы электроснабжения промышленных, административных и жилых зданий. Технические средства электрозащиты.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа 6 «Расчёт сечения проводов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Синдеев, Ю. Г. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / Ю. Г. Синдеев. – М.: Феникс, 2019. – 416 с.
2. Зайцев В. Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок: учеб. Пособие для сред. Проф. Образования / В.Е. Зайцев, Т. А. Нестерова. – М.: Академия, 2020. – 128 с.
3. Немцов, М.В., Немцова, М.Л. Электротехника и электроника: учеб./ М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 432 с.
4. Морозова, Н. Ю. Электротехника и электроника: учебник для студ. сред. проф. образования / Н.Ю. Морозова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 288 с.
5. <http://window.edu.ru/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Теплякова, О. А. Электротехника и электроника: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Электротехника / О. А. Теплякова. – Волгоград: Ин-фолио, 2012. – 272 с.
- Немцов, М. В. Электротехника: учеб. пособие / М. В. Немцов, И. И. Светлакова. – М.: Феникс, 2019. – 360 с.
2. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В. П. Шеховцов. – М.: ИНФРА-М: ФОРУМ., 2019. – 136 с.
3. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В. П. Шеховцов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 416с.:
4. Склавинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / А. К. Склавинский, И. С. Туревский. – М.: ИД “ФОРУМ”, 2009. – 448с.:
5. Афонин, А. М. Энергосберегающие технологии в промышленности: учеб. пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова, С. А. Петрова. – М.: ФОРУМ, 2019. – 272с.
6. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: Справочник / И. И. Алиев. – М.: Высш. шк., 2020. – 1200 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Классификация электрических схем, Классификация электротехнического	В рамках текущего контроля: Правильность, полнота выполнения	Текущий контроль при проведении

оборудования при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, Правила установки электрооборудования, Правила пользования электротехническим оборудованием.	заданий, соответствие требованиям, адекватность результатов поставленным целям, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательности действий; В рамках промежуточной аттестации: обучающийся получает оценку: «отлично» при полном ответе на экзаменационный билет; Обучающийся получает оценку «хорошо» при правильном решении задачи и ответе на один теоретический вопрос; Обучающийся получает оценку «удовлетворительно» при решении задачи; обучающийся получает оценку «неудовлетворительно» при неправильном решении задачи и затруднении при ответах на теоретические вопросы	устных опросов; Тестирования; Письменных блиц-опросов; Актуализации опорных знаний перед выполнением практических работ; Промежуточная аттестация: в форме экзамена
Читать электрические схемы используемые в оборудовании при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, Использовать электротехническое оборудование при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, Выполнять обслуживание электротехнического оборудования, Читать электрические схемы используемые в оборудовании при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, Использовать электротехническое оборудование при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, Выполнять обслуживание электротехнического оборудования, Исправлять неисправности электротехнического оборудования	Полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии; В рамках промежуточной аттестации: обучающийся получает оценку «отлично» при полном ответе на экзаменационный билет; Обучающийся получает оценку «хорошо» при правильном решении задачи и ответе на один теоретический вопрос; Обучающийся получает оценку «удовлетворительно» при решении задачи; обучающийся получает оценку «неудовлетворительно» при неправильном решении задачи и затруднении при ответах на теоретические вопросы.	Текущий контроль при проверке практических работ и самостоятельной работы студентов; Промежуточная аттестация: в форме экзамена

Приложение 2.10

к ОПОП-П по специальности

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

Рабочая программа дисциплины

ОП 04 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	343
<u>1. Общая характеристика</u>	344
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	344
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	344
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	345
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	345
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	346
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	350
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	350
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	350
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	351

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы гидравлики, аэродинамики и теплотехники»: приобретение обучающимися знаний по основным законам статики, кинематики и динамики жидкости и газа, а также методов практического применения этих законов для решения инженерных задач при проектировании систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения, водоотведения промышленных и гражданских зданий.

Дисциплина «Основы гидравлики, аэродинамики и теплотехники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональ ной деятельности, применительно к различным контекстам	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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий.	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.	-
ОК 02 Осуществлять	Определять задачи для поиска информации;	Номенклатура информационных	-

поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.	
ПК 1.2 Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем внутренних сантехнических устройств; определять расчетные расходы воды потребителями; выполнять гидравлический расчет систем внутренних сантехнических устройств; подбирать оборудование внутренних сантехнических устройств; выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров.	Алгоритмы для расчета систем и подбора внутренних сантехнических устройств; устройство и типы водопотребляющих установок, методику выбора оборудования внутренних сантехнических устройств; устройство и параметры внутренних сантехнических устройств; устройство насосных установок; требования, предъявляемые к размещению водомерных узлов и расширительных баков.	Выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Монтажа санитарно-технических систем и оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	
в т. ч.:		
Теоретическое обучение	30	
Практические занятия	16	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	54	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физические свойства жидкостей и газов. Гидростатика		4/2	
Тема 1.1. Основные физические свойства жидкостей и газов	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Жидкость идеальная и реальная, капельная и газообразная. Основные физические свойства жидкости: плотность, удельный объем, сжимаемость, кинематическая и абсолютная вязкость. Измерение вязкости, изменение вязкости от температуры и давления. Понятия объемного веса и плотности, связь между ними. Влияние температуры на объемный вес и плотность. Физический смысл коэффициента объемного сжатия и объемного расширения жидкости. Плотность однородной жидкости, связь между плотностью и удельным объемом.	2	
Тема 1.2. Гидростатическое давление	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Гидростатическое давление, его определение и свойства. Основное уравнение гидростатики. Напор и вакуум. Измерение давления и его виды. Закон Паскаля. Сила давления жидкости и газа на плоские и криволинейные стенки. Определение толщины стенок труб и цилиндрических резервуаров. Понятие о центре давления.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. «Решение задач на определение полного гидростатического давления».	2	
Раздел 2. Гидродинамика		8/6	
Тема 2.1. Основные законы движения жидкости	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Виды движения жидкостей: установившееся, неустановившееся, равномерное, неравномерное. Скорость и расход жидкости. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли, его геометрический и энергетический смысл. Уравнение равномерного движения жидкости.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	2. «Построение напорной и пьезометрической линии от расхода жидкости. Построение графика изучения зависимости полной энергии».	2	
Тема 2.2. Гидравлическое	Содержание	4	ОК.01

сопротивление и гидравлический расчёт трубопроводов	1. Гидравлические сопротивления и их виды. Режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса. Характеристика ламинарного и турбулентного движения жидкости. Потери напора по длине потока и в местных сопротивлениях (запорной арматуре, при расширении и сужении потока, изменении направления потока). Расчет потерь напора при внезапном расширении потока. Коэффициент гидравлического трения, его определение в ламинарном и турбулентном режимах движения жидкости.	2	ОК.02 ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	3. «Определение потерь напора по длине трубы и запорной Расчет простого трубопровода».	2	
Тема 2.3. Истечение жидкости через отверстия и насадки	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Определение скорости и расхода жидкости, истекающей через малое отверстие при постоянном напоре, коэффициент скорости. Затопленные отверстия, определение расхода жидкости через затопленное отверстие. Истечение жидкости через насадки. Гидравлическое сопротивление потока.	2	
Тема 2.4. Виды и принцип действия насосов. Испытание центробежного насоса	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Центробежные насосы, их виды, принцип действия. Полный напор, предельная высота всасывания. Подача, напор мощность и КПД центробежного насоса, их определение. Зависимость этих параметров от частоты вращения двигателя. Формулы пропорциональности. Характеристики центробежных насосов и напорных трубопроводов. Рабочая точка. Параллельная и последовательная работа центробежных насосов. Струйные насосы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	4. «Выбор центробежного насоса»	2	
Раздел 3. Основы теплотехники		6/4	
Тема 3.1. Рабочее тело и основные законы идеального газа. Первый закон термодинамики. Рабочие процессы. Второй закон термодинамики	Содержание	6	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Рабочее тело и параметры его состояния. Основные законы идеального газа: закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, закон Авогадро. Уравнение состояния газа.	2	
	2. Понятие о термодинамическом процессе, теплоте, внутренней энергии, работе газа. Первый закон термодинамики; его аналитическое выражение и физический смысл. Энтальпия газа. Термодинамические процессы. Изменение состояния газа. Сущность второго закона термодинамики.	2	

	Процесс получения пара и его параметры. Испарение, кипение, насыщенный и перегретый пар. Теплота парообразования и перегрева. Критическое состояние вещества. Диаграмма водяного пара.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	5. «Определение параметров газа».	2	
Тема 3.2. Основные положения теории теплообмена. Виды теплообмена	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Основные виды теплообмена. Тепловой процесс теплопередачи. Понятие температурного градиента. Виды конвекции, механизм действия. Тепловое излучение. Теплопроводность. Закон Фурье. Определение теплового потока через многослойную стенку. Коэффициент теплопроводности. Поглощательная, отражательная и пропускная способность тела. Степень черноты тела. Закон Кирхгофа. Механизм теплопередачи через плоскую стенку.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	6. «Расчёт теплопередачи через тонкую стенку».	2	
Раздел 4. Гидродинамика		12/4	
Тема 4.1. Основные сведения о газах. Идеальный и реальные газы. Законы изменяя стояния газов. Влажный воздух, параметры влажного воздуха. Основные законы движения воздуха	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Термодинамические свойства газов. Равновесие газов в поле силы тяжести. Закон Авогадро. Уравнение сохранения массового расхода М. Ломоносова и уравнение Д. Бернулли для потоков газа. Массовый расход, весовой расход. Уравнение сохранения расхода. Уравнение Бернулли для газов. Режимы движения воздуха. Изменение параметров газа в воздуховодах. Потери давления на трение и местные сопротивления.	2	
Тема 4.2. Аэродинамический расчет воздухопроводов и газопроводов. Изменение параметров газа в воздуховодах. Воздуховоды и их виды	Содержание	6	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Аэродинамический расчет всасывающих и нагнетательных воздухопроводов. Расчет трубопроводов при больших перепадах давлений. Схема разветвленного воздуховода.	2	
	2. Схема всасывающей и нагнетательной линий простого воздуховода. Коэффициент быстроты возрастания шероховатости воздухопроводов. Принцип расчета воздухораспределителей и трубопроводов пневмотранспорта.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	7. «Гидравлический расчет воздухопроводов при малых и больших перепадах давлений. Определение потерь давления в воздуховодах, построение характеристик воздухопроводов».	2	

Тема 4.3. Истечение воздуха через отверстия и насадки. Основные сведения о воздушных струях	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Истечение воздуха из отверстий и через насадки. Вытекание газа из резервуара при переменном давлении. Теория струйных течений воздуха при устройстве систем вентиляции, воздушных душей, воздушных завес. Виды струй. Схема свободной турбулентной струи. Ограниченные струи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	8. «Эскизы заготовок и определения потерь воздуха при движения через отверстия и насадки».	2	
Тема 4.4. Виды и устройство вентиляторов. Центробежные и осевые вентиляторы. Зависимость параметров вентилятора от частоты вращения двигателя	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ПК 1.2
	1. Устройство и принцип действия центробежных и осевых вентиляторов.	2	
	2. Классификация центробежных вентиляторов. Схема центробежного и осевого вентиляторов. Аэродинамические характеристики вентиляторов. Подбор осевого и центробежного вентилятора.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся - чтение текста учебника; - чтение чертежей; - составление перечней технических терминов; - подготовка к экзамену.	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления», «Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Лаборатория «Гидравлики, теплотехники и аэродинамики», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Брюханов, О.Н Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник / О.Н. Брюханов [и др.] – М.: ИНФРА-М, 2018. – 254 с.
2. Гусев, А. А. Основы гидравлики: учебник для СПО / А. А. Гусев. – 2-е изд., испр. и доп. –М : Издательство Юрайт, 2023. – 218 с.
3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена: учебник для СПО / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов; под ред. В. Л. Ерофеева, А.С. Пряхина. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 308 с.
4. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты: учебник для СПО / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов; под ред. В. Л. Ерофеева, А.С. Пряхина. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 199 с.
5. Информационный портал Национальная электронная библиотека (Режим доступа): URL: <http://нэб.рф> (дата обращения 10.09.2024)
6. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 10.09.2024)
7. Информационный портал Электронная библиотека Юрайт (Режим доступа): URL: <https://biblio-online.ru/> (дата обращения 10.09.2024)
8. Теплотехника. Практикум: учебное пособие для СПО / В. Л. Ерофеев [и др.]; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 395 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Стесин, С.П, Гидравлика, гидромашины и гидроприводы в примерах решения задач/ Под ред. Стесина С.П. (2-е изд., стер.) учеб. пособие. - М., Академия, 2013 – 208 с.
2. Исаев Ю.М. Гидравлика и гидропневмопривод /учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 5-е изд., стер. – М.: Академия2016. – 176 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: алгоритмы для расчета систем и подбора водопотребляющего оборудования, устройство и типы сантехнических установок, методику выбора оборудования водомерного узла, устройство и параметры насосов, устройство центробежных и осевых вентиляторов, методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ, схемы операционного контроля качества строительных работ, 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, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. Умеет: пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления, определять расчетные	Режимы движения жидкости; гидравлический расчет простых трубопроводов; виды и характеристики насосов и вентиляторов; способы теплопередачи и теплообмена; основные свойства жидкости; формулы для расчета гидростатического давления на плоские и криволинейные стенки; методы борьбы с гидравлическим ударом; параметры пара, теплопроводность. Определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов; строить характеристики насосов и вентиляторов; применять уравнения Бернулли; определять параметры пара по диаграмме.	Устный контроль; тестовые задания с выбором ответа и с множественным выбором; задания, требующие развернутого ответа; наблюдение и оценка выполнения практических действий; экзамен.

расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления, выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления, подбирать оборудование газорегуляторных пунктов, выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров, производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов, осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ, осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ), осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций), распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части, определять этапы решения задач, выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, составлять план действия, определять необходимые ресурсы, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, реализовывать составленный план, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью		
--	--	--

наставника), 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использовать современное программное обеспечение, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
--	--	--

Приложение 2.11**к ОПОП-II по специальности****08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции****Рабочая программа дисциплины****«ОП.05 ЦИФРОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	355
<u>1. Общая характеристика</u>	356
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	356
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	356
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	357
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	357
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	358
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	361
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	361
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	361
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	361

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЦИФРОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Цифровые информационные ресурсы в профессиональной деятельности»: совершенствование умений студентов в пользовании цифровыми информационными программами в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Цифровые информационные ресурсы в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	понятия цифровые информационные ресурсы в профессиональной деятельности	Тема 1.1. Сущность информации Тема 1.2. Основные понятия и сущность информационных ресурсов Тема 1.3.	38	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью совершенствования умений студентов в

		Недокументированные информационные ресурсы Тема 1.4. Документированные информационные ресурсы Тема 1.5. Электронные информационные ресурсы Тема 1.6. Качество информации и его оценка Тема 1.7. Характеристика рынка информационных продуктов и услуг Тема 1.8. Потребители информационных ресурсов и их информационные потребности Тема 1.9. Источники и поставщики информационных ресурсов Тема 1.10. Основы правового регулирования на информационном рынке		использовании цифровыми информационными программами в профессиональной деятельности
--	--	---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	38	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Территориальные цифровые информационные ресурсы		38/10	
Тема 1.1. Сущность информации	Содержание	2	
	1. Основные понятия. Цели получения информации. Носители информации. Данные. Документы. Сигналы		ОК.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.2. Основные понятия и сущность информационных ресурсов	Содержание	2	
	1. Определение информационных ресурсов. Информационное описание объекта и формирование информационных ресурсов. Возникновение и развитие информационных ресурсов. Классификация информационных ресурсов. Роль и значение информационных ресурсов в развитии информационных технологий и в информатизации общества		ОК.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.3. Недокументированные информационные ресурсы	Содержание	2	
	1. Индивидуальные знания специалистов. Коллективные знания специалистов		ОК.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.4. Документированные информационные ресурсы	Содержание	2	
	1. Текстовые (письменные) информационные ресурсы. Характеристика первичных документов, опубликованных в виде издания. Характеристика первичных документов, не опубликованных в виде издания. Характеристика вторичных документов (информационных изданий)		ОК.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.5.	Содержание	4	

Электронные информационные ресурсы	1. Общие сведения. Характеристика баз данных. Электронные издания. Мультимедиа системы. Гипертекстовые системы.		OK.02
	2. Ресурсы Интернета. Общие положения. Сервисные услуги Интернета. Поисковый сервис Интернета		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.6. Качество информации и его оценка	Содержание	2	OK.02
	1. Характеристики качества информационных ресурсов. Проблема оценки качества информации и эффективности ее использования. Методика формализованной оценки качества информационных ресурсов и эффективности их использования. Пример формализованной оценки качества информационных ресурсов и эффективности их использования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.7. Характеристика рынка информационных продуктов и услуг	Содержание	2	OK.02
	1. Характеристика рынка информационных продуктов и услуг		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.8. Потребители информационных ресурсов и их информационные потребности	Содержание	2	OK.02
	1. Потребители информационных ресурсов и их информационные потребности		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.9. Источники и поставщики информационных ресурсов	Содержание	4	OK.02
	1. Общие положения. Источники и поставщики информационных ресурсов для специалистов. Источники и поставщики научно-технической отраслевой информации. Источники и поставщики патентной информации. Источники и поставщики информации по стандартизации, метрологии и сертификации. Источники и поставщики информации по статистике. Источники и поставщики юридически-правовой информации		
	2. Поставщики рыночной информации. Поставщики образовательных информационных ресурсов. Библиотечный фонд. Архивный фонд		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. «Образовательные информационные ресурсы»	2	

	2. «Информационные ресурсы строительного комплекса»	2	
	3. «Библиотечные информационные ресурсы»	2	
	4. «Статистические информационные ресурсы»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме: «Источники и поставщики информации по стандартизации, метрологии и сертификации»	2	
Тема 1.10. Основы правового регулирования на информационном рынке	Содержание	2	ОК.02
	1. Основы правового регулирования на информационном рынке		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. «Нормативно-правовая база создания и использования информационных ресурсов»	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория(и) «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – М.: Юрайт, 2020. – 383 с.
2. Информационные технологии в 2-х т. Том 1: учебник для СПО / В.В. Трофимов, О.П. Ильина, В.И. Кияев; под ред. В.В. Трофимова. – М.: Юрайт, 2020. – 238 с.
3. Куприянов, Д.В. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум / Д.В. Куприянов. – М.: Юрайт, 2020. – 255 с.
4. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для СПО / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Юрайт, 2020. – 327 с.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/app.php/catalog/resources?p_rubr=2.1.1&p_nr=50
6. Журнал "Просвещение. Общественные науки" <http://socialnauki.ru>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.eLIBRARY.RU>
8. Презентации. Международный каталог для учителей, учеников и преподавателей <https://edupres.ru>
9. ЭБС Библиофонд <http://www.bibliofond.ru>
10. Энциклопедия Википедия <http://ru.wikipedia.org>
11. www.cbr.ru – центральный банк Российской Федерации
12. www.consultant.ru – справочно-правовая система КонсультантПлюс
13. www.garant.ru – справочно-правовая система Гарант

3.2.2. Дополнительные источники

6. Информационные технологии в менеджменте: учебник для СПО / А.Ф. Моргунов. – М.: Юрайт, 2020. – 310 с.
7. Информационные технологии в менеджменте: учебник и практикум для СПО / Е.В. Майорова [и др.] – М.: Юрайт, 2020. – 368 с.
8. Информационные технологии в менеджменте (управлении): учебник и практикум для СПО / Ю.Д. Романова. – М.: Юрайт, 2020. – 411 с.
9. Информационные системы в экономике: учебник / В.И. Волкова, В.Н. Юрьев, С.В. Широкова. – М.: Юрайт, 2020. – 402 с.
10. Нетёсова, О.Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие / О.Ю. Нетёсова. – М.: Юрайт, 2020. – 178 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания		
состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий	полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения	Текущий контроль при проведении: -письменного/устного

в профессиональной деятельности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.	профессиональной терминологии.	опроса; -практических занятий;
использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; осуществлять поиск необходимой информации.	правильность, полнота выполнения заданий, соответствие требованиям, адекватность результатов поставленным целям, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательности действий.	Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -практических занятий; -тестирования;

Приложение 2.12

к ОПОП-II по специальности

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ПЛАНИРОВАНИЕ БУДУЩЕЙ КАРЬЕРЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	364
<u>1. Общая характеристика</u>	365
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	365
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	365
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	366
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	366
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	367
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	370
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	370
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	370
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	370

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПЛАНИРОВАНИЕ БУДУЩЕЙ КАРЬЕРЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Планирование будущей карьеры»: формирования у студентов целостной системы теоретических знаний, умений и навыков, позволяющих им успешно осуществлять процесс планирования и продвижения карьеры

Дисциплина «Планирование будущей карьеры» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знает: понятие, виды, этапы карьеры, карьерные кризисы, самооценка; инструменты планирования и развития карьеры; способы поиска работы; этапы отбора в компанию (резюме, сопроводительное письмо, тестирование, деловые игры, интервью, интервью по компетенциям, стрессовое интервью); - базовые понятия и основные инструменты трудоустройства, информационное обеспечение и основные инструменты планирования профессиональной карьеры, формы и технологии самопрезентации, правила и нормы поведения на рынке труда, основы функционирования системы содействия трудоустройству выпускников вузов России, действующие профессиональные стандарты в сфере будущей профессиональной деятельности Умеет составлять резюме и мотивационное письмо; проводить SWOT анализ своих сильных и слабых сторон, возможностей и угроз среды для будущей профессии; формировать индивидуальную образовательную траекторию в соответствии с потребностями рынка труда; составлять карьерный план, вести диалог с работодателем с использованием технологий самопрезентации	Тема 1.1. Рынок труда Тема 1.2. Профессиональные стандарты в сфере будущей профессиональной деятельности Тема 2.1. Методологические основы процесса построения карьеры Тема 2.2. Саморазвитие и планирование карьеры Тема 3.1. Технологии активного поиска работы Тема 4.1. Технологии самопрезентации Тема 4.2. Нормативно – правовое обеспечение прав и интересов молодежи на рынке труда Тема 5.1. Организация временной занятости студентов и получения сквозных компетенций Тема 6.1. Планирование деловой карьеры в строительной отрасли	32	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью формирование у студентов целостной системы теоретических знаний, умений и навыков, позволяющих им успешно осуществлять процесс планирования и продвижения карьеры.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	8
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	32	8

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Понятие рынка труда. Требования к специалистам. Профстандарты		4	
Тема 1.1. Рынок труда	Содержание учебного материала	2	ОК.01 ОК.03
	Понятие рынка труда. Субъекты, объект и основные составляющие рынка труда. Конъюнктура рынка труда. Механизм функционирования рынка труда: спрос, предложение на рынке труда. Безработица: понятие, виды, причины. Требования к специалистам.	2	
Тема 1.2. Профессиональные стандарты в сфере будущей профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	2	ОК.01 ОК.03
	Сущность профессиональных стандартов, роль профессиональных стандартов в системе занятости населения. Система профессиональных стандартов в РФ. Использование профессиональных стандартов при индивидуальном планировании карьеры. Профессиональные стандарты в конкретной сфере трудовой деятельности.	2	
Раздел 2. Понятие карьеры. Методологические основы процесса построения карьеры		8	
Тема 2.1. Методологические основы процесса построения карьеры	Содержание учебного материала	4	ОК.01 ОК.03
	Основные подходы к изучению карьеры. Сопоставление понятий «Карьера» и «Жизненный путь». Карьера и профессиональное развитие. Виды карьеры. Этапы карьеры. Модели карьеры Стадии карьеры, их содержание, наиболее важные потребности. Объективные и субъективные факторы должностного и профессионального продвижения. Карьерные кризисы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. «SWOT анализ своих сильных и слабых сторон, возможностей и угроз среды для будущей профессии»	2	
Тема 2.2. Саморазвитие и планирование карьеры	Содержание учебного материала	4	ОК.01 ОК.03
	Основы управления карьерой: понятие, типы, этапы. Планирование карьеры и карьерный план. Алгоритм построения успешной карьеры. Основные инструменты планирования и развития	2	

	карьеры. Методы эффективного поиска работы. Основы функционирования системы содействия трудоустройству выпускников		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	2. «Формирование индивидуальной образовательной траектории в соответствии с потребностями рынка. Составление карьерного плана»	2	
Раздел 3. Способы поиска работы		4	
Тема 3.1. Технологии активного поиска работы	Содержание учебного материала	4	ОК.01 ОК.03
	Этапы поиска работы. Этап самоанализа. Выбор методов поиска работы. Методы поиска работы: построение сети контактов, использование личных связей, средства массовой информации, Интернет-ресурсов, прямое обращение к работодателям, кадровые агентства.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение вопроса: «Преимущества поиска работы через интернет. Технологии поиска вакансий на общих ресурсах по трудоустройству. Работа с карьерными порталами и поисковыми сервисами».	2	
Раздел 4. Само менеджмент при трудоустройстве. Эффективные технологии самопрезентации		8	
Тема 4.1. Технологии самопрезентации	Содержание учебного материала	4	ОК.01 ОК.03
	Роль самопрезентации при поиске работы. Технологии самопрезентации; портфолио студента, резюме, сопроводительное письмо, мотивационное письмо, собеседование. Правила поведения при собеседовании. Правила первого месяца работы. Основы адаптации в коллективе. Этапы отбора в компанию (резюме, сопроводительное письмо, тестирование, деловые игры, интервью, интервью по компетенциям, стрессовое интервью).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	3. «Составление самопрезентаций. Составление резюме и мотивационного письма»	2	
Тема 4.2. Нормативно –правовое обеспечение прав и интересов молодежи на рынке труда	Содержание учебного материала	4	ОК.01 ОК.03
	1. Трудовой Кодекс РФ - основной документ, регулирующий трудовые отношения работника и работодателя. ТК РФ: основные понятия, сфера применения. Основные права и обязанности работника. Основные права и обязанности работодателя. Оформление приема на работу. Дискриминация в сфере трудовых отношений, понятие, виды. Запрет на принудительный труд в соответствии с ТК РФ. Адаптация на новом рабочем месте. Рынок труда для студентов и выпускников	2	
	2. Документы, необходимые при приеме на работу. Трудовое законодательство и иные правовые акты, регулирующие трудовые отношения в РФ; понятие молодого специалиста в российском законодательстве; гарантии и льготы, предоставляемые молодому специалисту; трудоустройство	2	

	молодого специалиста; трудовой договор, трудовая книжка, срочный трудовой договор. Преимущества трудового договора перед гражданско-правовым.		
Раздел 5. Формирование сквозных компетенций		4	
Тема 5.1. Организация временной занятости студентов и получения сквозных компетенций	Содержание учебного материала	4	ОК.01 ОК.03
	Приобретение полезных навыков по будущей специальности на работе с гибким графиком. Система информирования студентов о рынке вакансий с временной занятостью. Возможности получения необходимых знаний в смежных областях во время обучения в университете. Формирование сквозных компетенций. Гибкие навыки (soft-skills) и их роль в строительстве карьеры. Формирование компетентностных профилей кросс-отраслевых специалистов (презентация Атлас).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий 4. «Подготовка небольшого публичного выступления, выступление с ним, используя вербальные и невербальные методы воздействия на аудиторию»	2	
Раздел 6. Тема в соответствии с отраслевой спецификой		2	
Тема 6.1. Планирование деловой карьеры в строительной отрасли	Содержание учебного материала	2	ОК.01 ОК.03
	1. Современные тенденции рынка труда в строительстве. Требования к выпускнику специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции. Дополнительное профессиональное образование и профессиональное обучение техников-монтажников. Портрет «идеального» кандидата на рынке строительства и ЖКХ. Капитализация специалистов в строительной сфере.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Елисеева, Л. Я. Педагогика и психология планирования карьеры: учебное пособие для вузов / Л. Я. Елисеева. — 2-е изд.— Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 242с // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <https://urait.ru/bcode/454309>.

2. Коргова, М. А. Кадровый менеджмент: учебное пособие для вузов / М. А. Коргова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 216 с.

3. Одегов, Ю. Г. Кадровая политика и кадровое планирование: учебник и практикум для вузов / Ю. Г. Одегов, В. В. Павлова, А. В. Петропавловская. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 575 с.

4. Чуланова, О.Л. Современные технологии кадрового менеджмента: актуализация в российской практике, возможности, риски: монография / О.Л. Чуланова. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 364 с.

5. Чуланова, О. Л. Кадровый консалтинг: учебник / О.Л. Чуланова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 358 с.

6. www.consultant.ru - справочные, правовые системы

7. www.garant.ru - законодательство с комментариями

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает понятие, виды, этапы карьеры, карьерные кризисы, самооценка; инструменты планирования и развития карьеры; способы поиска работы; этапы отбора в компанию (резюме, сопроводительное письмо, тестирование, деловые игры, интервью, интервью по компетенциям, стрессовое интервью); - базовые понятия и основные инструменты трудоустройства, информационное обеспечение и основные инструменты планирования профессиональной карьеры, формы и технологии самопрезентации, правила и нормы поведения на рынке труда, основы функционирования	Имеет четкое целостное представление в определении понятия карьеры, основных стратегий карьерного роста; Демонстрирует грамотный подбор инструментов планирования и развития карьеры; Использует качественные методы поиска работы; Демонстрирует знание всех этапов отбора в компанию и грамотно выбирает нужный метод прохождения отбора; Имеет четкое целостное представление о базовых понятиях и основных инструментах трудоустройства, знает основы функционирования	Тестирование; индивидуальный опрос; фронтальный опрос; письменный опрос; решение ситуационных задач; презентация бизнес-проекта; дифференцированный зачет.

системы содействия трудоустройству выпускников вузов России, действующие профессиональные стандарты в сфере будущей профессиональной деятельности	систем содействия трудоустройству	
Умеет составлять резюме и мотивационное письмо; проводить SWOT анализ своих сильных и слабых сторон, возможностей и угроз среды для будущей профессии; формировать индивидуальную образовательную траекторию в соответствии с потребностями рынка труда; составлять карьерный план, вести диалог с работодателем с использованием технологий самопрезентации	Умение составлять резюме, мотивационное письмо; Проведение SWOT анализа; Формирование индивидуальной образовательной траектории; Умение составлять карьерный план, вести диалог с работодателем	практические задания, выполнение индивидуальных заданий; работа в группе; тестовый контроль, решение ситуационных задач; проверка выполнения самостоятельной работы.

Приложение 2.13**к ОПОП-II по специальности****08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции****Рабочая программа дисциплины****«ОП.07 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	373
<u>1. Общая характеристика</u>	374
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	374
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	374
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	375
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	375
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	376
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	380
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	380
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	380
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	381

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экологические основы природопользования»: формирования представлений о современном состоянии природопользования в мире, о месте России в этом процессе, а также развития интереса к экологическим проблемам, правовым вопросам экологической безопасности.

Дисциплина «Экологические основы природопользования» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.07	• соблюдать нормы экологической безопасности; • определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; • организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; • организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; • эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	• правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; • основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; • пути обеспечения ресурсосбережения; • принципы бережливого производства; • основные направления изменения климатических условий региона; • правила поведения в чрезвычайных ситуациях

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	Тема 1.1. Определение роли экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Тема 1.2. Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности.	32	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью формирования знаний о современном состоянии природопользования

пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.3. Природные ресурсы их классификация и рациональное природопользование Тема 1.4. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах. Тема 1.5. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных радиоактивных веществ. Тема 1.6. Мониторинг окружающей среды. Тема 2.1. Рациональное использование и охрана атмосферы. Городская среда. Тема 2.2. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр. Тема 2.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов. Тема 2.5 Охрана ландшафтов. Тема 3.1. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды. Правовые основы и социальные вопросы природопользования Тема 3.2. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.		в мире, о месте России в этом процессе, о экологических проблемах, правовых вопросах экологической безопасности.
--	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Лекции	26	
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	32	6

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Экология и природопользование. Экология как научная дисциплина.		14	
Тема 1.1. Определение роли экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.	Содержание 1. Введение. Знакомство с объектом изучения экологии. Определение роли экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Значение экологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. Экологически неблагополучные регионы России, причины. Карта загрязнения региона.	2 2	ОК.07
Тема 1.2. Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности.	Содержание 1. Особенности взаимодействия природы и общества. Природоохранный потенциал. Природа и общество. Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности. Влияние урбанизации на биосферу. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Утилизация бытовых и промышленных отходов. Перспективы и принципы создания неразрушающего природу производства. Признаки экологического кризиса. Глобальные проблемы экологии: разрушение озонового слоя, истощение энергетических ресурсов, «парниковый эффект» и др. Пути их решения	2 2	ОК.07
Тема 1.3. Природные ресурсы их классификация и рациональное природопользование	Содержание 1. Определение понятия «Природопользование». Природные ресурсы их классификация и рациональное природопользование. Основные аспекты охраны природы. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды. Проблемы сохранения природных ресурсов.	2 2	ОК.07
Тема 1.4. Источники загрязнения, основные группы	Содержание 1. Загрязнение биосферы. Антропогенное и естественное загрязнение.	4 2	ОК.07

загрязняющих веществ в природных средах.	Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы. Основные загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. «Составить классификацию загрязняющих веществ. Определить пути снижения степени загрязнения окружающей среды».	2	
Тема 1.5. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных радиоактивных веществ.	Содержание	2	
	1. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных радиоактивных веществ. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды Понятие экологического риска.	2	ОК.07
Тема 1.6. Мониторинг окружающей среды.	Содержание	2	
	1. Определение понятия «Мониторинг окружающей среды». Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.	2	ОК.07
Раздел 2. Среда обитания человека. Охрана окружающей среды.		12	
Тема 2.1. Рациональное использование и охрана атмосферы. Городская среда.	Содержание	2	
	1. Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Городская среда. Деятельность человека в городской среде. Последствие загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, безотходные технологии, защита от выхлопных газов автомобилей, озеленение городов и промышленных центров.	2	ОК.07
Тема 2.2. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.	Содержание	2	
	1. Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Экологические проблемы химии гидросферы. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха и водных ресурсов	2	ОК.07

Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр.	Содержание	4	ОК.07
	1. Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком. Истощаемость минеральных ресурсов. Основные направления по использованию и охране недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Рекультивация и восстановление земель.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	2. «Определение основных полезных ископаемых на территории России»	2	
Тема 2.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.	Содержание	2	ОК.07
	1. Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране. Меры по предотвращению загрязнения и охране недр и земельных ресурсов	2	
Тема 2.5 Охрана ландшафтов.	Содержание	2	ОК.07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	3. «Определение классификации ландшафтов. Выявление особо охраняемых территорий».	2	
Раздел 3. Мероприятия по защите планеты.		4	
Тема 3.1. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды. Правовые основы и социальные вопросы природопользования	Содержание	2	ОК.07
	1. Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий. Экологическая общественная экспертиза. Паспортизация промышленных предприятий. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользование. Организация рационального природопользования в России. Правовые и социальные вопросы природопользования. Природоохранное просвещение и экологические права населения.	2	
Тема 3.2.	Содержание	2	

Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.	История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Новые эколого-экологические подходы к природоохранной деятельности в области рационального природопользования и охраны окружающей среды в России и за рубежом	2	ОК.07
Самостоятельная работа по вопросам дифференцированного зачёта		2	
ВСЕГО:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сухачёв А.А. Экология и рациональное природопользование : учебник для СПО (рек. для ТОП-50) М. : Издательство КНОРУС, 2019. — 392 с. — (Серия : среднее профессиональное образование)
2. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для образоват. учреждений сред. проф.образования – М.: Издательский центр «Академия», 2017
3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: учебник – 2-е издание, испр. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФА- М, 2017.- 256 с.
3. Материалы по экологии для учащихся, специалистов и интересующихся экологией. Режим доступа: <http://ecokub.ru/>.
4. Интернет-ресурс Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству (on-line версия). Форма доступа: msuee.ru.
5. Интернет-ресурс Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии. Форма доступа: biodat.ru.- BioDat.
6. Ассоциация Экосистема описании проблем экологии, природопользования и охраны природы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.ecosystema.ru
7. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования / Ю.М.Галицкова. [Электронный ресурс]: учебное пособие. Изд-во.: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Самара, 2014. – 217 с. <http://www.iprbookshop.ru/22253.html>
8. Комитет промышленного развития, экологии и природопользования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.nature.gov.ru
9. Комитет по экологии. Отдел природопользования и защиты окружающей среды. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.aboutecology.ru
10. Министерство Природных Ресурсов и Экологии Российской Федерации Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mnr.gov.ru
11. Образовательный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.claw.ru Открытый каталог событий (Экология, Природопользование). [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.konferencii.ru
12. Портал Департамента природопользования и охраны окружающей среды Москвы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.moseco.ru
13. Прогноз. Экология и природопользование. [Электронный ресурс]. Режим
14. доступа: www.prognoz.ru

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2017) "Об охране окружающей среды" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/FZ-ob-ohrane-okruzhajujewej-sredy>.
2. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с

3. изменениями 2008 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.tehlit.ru/1lib_norma_doc/7/7598.
4. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ "О животном мире"(с изменениями 2007 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5849491>.
5. Федеральный закон от 21 апреля 1992 г. № 2395-1 «О недрах» (с изменениями 2017 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/10104313>.
6. Федеральный закон от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481.
7. Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ (последняя редакция) «О радиационной безопасности». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8797.
8. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ (с изменениями 2011 г.) «Об экологической экспертизе». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bio23.ru/sites/default/files/zakon/174-FZ.pdf>.
9. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (ред. От 29.07.2017). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://legalacts.ru/kodeks/VodniyKodeks-RF>.
10. «Лесной кодекс Российской Федерации» 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 29.12.2017) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://legalacts.ru/kodeks/LK-RF>.
11. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25 октября 2001 года № 136-ФЗ (ред. 2017 г.). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/doc/main/?yclid=1322972772914960530>.
12. «Воздушный кодекс Российской Федерации» от 19 марта 1997 г. № 60-ФЗ (ред. 2017 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/doc/main/?yclid=1322972772914960530>.
13. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования: Учебник для колледжей и средне-специальных учебных заведений.Т.П.Трушина. – 5-е изд. перераб. – Ростов на Дону: Феникс, 2018.- 408 с.
14. Арустамов Э.А. Экологические основы природопользования / Э.А. Арустамов, И.В. Левакова, Н.В. Баркалова. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2017.-320 с.
15. Веденин Н.Н. Аграрное право: Вопросы и ответы / Н.Н.Веденин – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИД Юриспруденция, 2016. - 160 с. (Серия «Подготовка к экзамену»).
16. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования /под ред. Е.К. Хандогиной. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 160 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях	В рамках текущего контроля: правильность, полнота выполнения заданий, соответствие требованиям, адекватность результатов поставленным целям, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательности действий. В рамках промежуточной аттестации: обучающийся получает оценку «отлично» при полном выполнении тестовых	Текущий контроль при проверке практических работ и самостоятельной работы студентов. Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачёта (контрольное тестирование)

Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	заданий (100-90%); обучающийся получает оценку «хорошо» при полном выполнении тестовых заданий с некоторыми неточностями (80-70%); обучающийся получает оценку «удовлетворительно» при выполнении тестовых заданий с ошибками (60%); обучающийся получает оценку «неудовлетворительно» при выполнении тестовых заданий менее 60%.	
---	---	--

Приложение 2.14**к ОПОП-II по специальности****08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции****Рабочая программа дисциплины****«ОП.08 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	384
<u>1. Общая характеристика</u>	385
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	385
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	385
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	386
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	386
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	387
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	392
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	392
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	392
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	393

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: вооружение знаниями современных процессов управления предприятием, формирование умения решать практические задачи при проведении проектов построения бережливого предприятия.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии • организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства • организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона • эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	• основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности • пути обеспечения ресурсосбережения • принципы бережливого производства • основные направления изменения климатических условий региона • правила поведения в чрезвычайных ситуациях
--	--	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Базовых понятий, условий и инструментов бережливого производства, Современных методов развития производственных систем на основе изучаемых концепций, Принципов процессного подхода и инструментов для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства, Организации рабочих групп по выявлению, устранению и предупреждению потерь в производстве,	Тема 1.1. Теоретические основы бережливого проектирования Тема 1.2. Методы и инструменты преобразования организации в бережливое производство Тема 1.3. Практические аспекты бережливого проектирования Тема 1.4. Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии	40	По запросу работодателя ООО «Горжилстрой» с целью формирования знаний у студентов о процессах управления предприятием. совершенствование умений построения бережливого предприятия.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Лекции	26	
Практические занятия	14	14
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		
Всего	40	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы бережливого производства		32/4	
Тема 1.1. Теоретические основы бережливого проектирования	Содержание	12	ОК.03 ОК.04
	1. Терминология «Бережливого производства».	2	
	2.Вытягивающая производная система и принцип «точно-во-время»	2	
	3. Системы бережливого производства в проектах. Производственная система Toyota: изучение принципов и инструментов TPS (Toyota Production System).	2	
	4. Определение потока создания ценности (value stream). Организация движения потока создания ценности. Вытягивающее (pull) поточное производство вместо выталкивающего (push).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. «Изучение принципов производственной системы Тойота»	2	
	2. «Анализ основных принципов встроенного качества. Развертывание функции качества QFD (Quality Function Deployment) или структурирование функции качества (СФК)».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Методы и инструменты преобразования организации в бережливое производство	Содержание	12	ОК.03 ОК.07
	1.Процесс преобразования организации в бережливое производство. Определение масштабов внедрения бережливого производства на начальном этапе разработки проекта.	2	
	2.Определение производительности бережливой линии, соответствующей спросу на продукцию.	2	
	3.Определение требуемых уровней производительности процесса и такта. Документирование сочетания технологических процессов и критериев качества	2	
	4.Защита от ошибок - покэ-ека (poka-yoke); статистическое управление процессами SPC; анализ	2	

	видов и последствий потенциальных отказов FMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis); процесс согласования производства части PPAP (Product Part Approval Process).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	3. «Современные методы повышения эффективности организации производства»	2	
	4. «Определение требуемых уровней производительности процесса и такта. Документирование сочетания технологических процессов и критериев качеств»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Практические аспекты бережливого проектирования	Содержание учебного материала	6	ОК.03
	1.Подходы к разработке проектов бережливого производства.Алгоритм внедрения бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности внедрения и достигаемые результаты	2	
	2.Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах. Комплексный показатель lean, учитывающий различные аспекты деятельности организации в области бережливого производства.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	5. Оценка экономического эффекта и эффективности от внедрения мероприятий по бережливому производству в организации, их оценка.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии	Содержание	8	ОК.07
	1. Виды моделей бережливого производства. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства. Инструменты бережливого производства. Визуализация и навигация. Системы Канбан. Канбан как метод визуального управления. Этапы внедрения системы «Канбан». «Точно во время», ячеечное и поточное производство, система 5 S. Цели системы 5S. Стандартизация. Уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования.	2	
	2. Виды потерь и методы их устранения. Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Мура. Управление рабочим пространством. Нереализованный творческий потенциал работников. Система 3М: Муда, Мури.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	6. Анализ моделей «Система 5С: визуализация и упорядочение», «Методика пять вопросов «Почему?»», «Всеобщее обслуживание оборудования».	2	
	7. Анализ моделей «Быстрая переналадка» «Методы диагностики скрытых потерь».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бурнашева Э. П. Основы бережливого производства. Учебное пособие для СПО / Э. П. Бурнашева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 64 с.
2. Лабскер Л.Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области: учеб. пособие / Л.Г. Лабскер. М.: ИНФРА-М, 2020. 172 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=702793>.
3. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2019.- 352 с. - Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=377331>.
4. Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б.Родионов и др.; Под ред.О.Г.Туровца - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 506 с. - Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=472411>.
5. Производственный менеджмент: организация производства: Учебник/Бухалков М. И., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 395 с. - Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=449244>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Фасхутдинов, Р.А. Организация производства [Текст]: учебник/ Р.А. Фасхутдинов. - 1-е изд., - М.: ИНФРА-М, 2019. - 672 с.
2. CD-ROM (MP3). Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании (количество CD дисков: 3). - Москва: РГГУ, 2017.- 132 с.
3. CD-ROM (MP3). Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства (с буклетом-приложением). - Москва: Гостехиздат, 2018. - 953 с.
1. Что-же такого важного в стандартной работе [Электронный ресурс]. □Режим доступа: http://www.leanzone.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1224:что-же-такого-важного-v-standardnoj-rabote&catid=38&Itemid=1319.
2. Бережливое производство в контексте новейшей управленческой концепции улучшения производственной системы предприятия [Электронный ресурс]. □Режим доступа: <http://leankaizen.ru/berezhlivoe-proizvodstvo-v-kontekste-novejshej-upravlencheskoj-kontseptsii-uluchsheniya-proizvodstvennoj-sistemy-predpriyatiya.html>.
3. Основная идея Бережливого производства [Электронный ресурс]. □ Режим доступа: http://xn--h1aahjbg5b.xn--p1ai/publ/osnovnaja_ideja_berezhlivogo_proizvodstva/1-1-0-35.
4. Учет потерь в TPM [Электронный ресурс]. □Режим доступа: http://xn--h1aahjbg5b.xn--p1ai/publ/uchet_poter_v_trm/1-1-0-325.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: • содержание актуальной нормативно-правовой документации • современная научная и профессиональная терминология • возможные траектории профессионального развития и самообразования • основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности • правила разработки презентации • основные этапы разработки и реализации проекта • психологические основы деятельности коллектива • психологические особенности личности • правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности • основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности • пути обеспечения ресурсосбережения • принципы бережливого производства • основные направления изменения климатических условий региона • правила поведения в чрезвычайных ситуациях Умеет: • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Базовых понятий, условий и инструментов бережливого производства, Современных методов развития производственных систем на основе изучаемых концепций, Принципов процессного подхода и инструментов для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства, Организации рабочих групп по выявлению, устранению и предупреждению потерь в производстве, Проводить анализ первичной информации по состоянию производственного потока в организации, Определять масштабы внедрения бережливого производства при разработке проекта, Формировать алгоритм внедрения и оценивать результаты реализации бережливого производства в проектах, Применять инструментарий бережливого производства, направленный на определение, Устранение и предупреждение восьми видов потерь, Организовывать рабочую группу по выявлению, устранению и предупреждению потерь в производстве, Оценивать экономическую эффективность внедрения мероприятий по бережливому производству в проектах,	Оценка выполнения практического задания; Решение ситуационной задачи; Проведение дискуссий; Мозгового штурма, ролевых .решение ситуационных задач, казусов, кейсов; Составление таблиц и схем; Дифференцированный зачет; Тестирование; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Составление схемы конспекта; Подготовка терминологического словаря; Тренинг по навыкам планирования и прогнозирования. работа в малых группах

• выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи • определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования • презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности • определять источники достоверной правовой информации • составлять различные правовые документы • находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать • оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта • организовывать работу коллектива и команды • взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности • соблюдать нормы экологической безопасности • определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии • организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства • организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона • эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
--	--	--