Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Колледж СамГТУ

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор – проректор
по учебной работе

_____ / Д.Е. Овчинников

«___» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий

(наименование профессионального модуля)

Код специальности: 08.02.13
Наименование специальности: Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции
Форма обучения: очная
Курс обучения: 3;
Семестр обучения: 5.

Самара 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 12 декабря 2022 г. N 1094 и учебного плана СамГТУ.

Рабочая программа разработана

_____ _____
(должность разработчика, Ф.И.О.) (подпись)

Руководитель образовательной программы

_____ _____
(должность, Ф.И.О.) (подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии по специальностям среднего профессионального образования

Протокол № от «____» _____2025 г.

Председатель методической комиссии по специальностям среднего профессионального образования

Директор Колледжа СамГТУ Акри Е.П. _____
(должность) (подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**8**
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**14**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**18**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД4	Организация технической эксплуатации инженерных систем 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.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- в приеме заявок от диспетчерской службы на устранение аварий; - во взаимодействии с рабочим персоналом организации при установлении масштаба аварийной ситуации, необходимых отключений, определения технологии локализации аварии и мер по предотвращению распространения последствий аварии; - в проведении мероприятий по локализации аварий; - в разработке регламента действий диспетчерских и аварийных служб, видов и сроков выполнения аварийно-восстановительных работ; - в проведении осмотров инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; - в организации устранения мелких неисправностей инженерных систем, обнаруженных в ходе осмотров; - в документировании результатов осмотров и проверок, выдаче предписаний собственникам по выявленным нарушениям; - в взаимодействии с рабочим персоналом организации; - в подготовке (согласовании) технических заданий на выполнение работ по содержанию и ремонту, подрядным организациям и (или) рабочему персоналу организации; - в координации работы подрядных организаций и (или) рабочего персонала организации по содержанию и текущему ремонту инженерных систем гражданских зданий; - в ведении технической и иной документации по содержанию и ремонту инженерных систем и конструктивных элементов, подготовке многоквартирных домов к сезонной эксплуатации; - в внесении информации по вопросам содержания инженерных систем и конструктивных элементов в программы и базы данных.
уметь	- 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».
знать	- 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, регламентирующих проведение диспетчерского и аварийного обслуживания гражданских зданий, проведение технических осмотров зданий и сооружений и подготовку их к сезонной эксплуатации; - 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; - порядок организации и выполнения работ по техническому обследованию жилых зданий; - дефекты инженерных систем и технологии их устранения; - методы визуального и инструментального обследования; - правила эксплуатации инженерного оборудования зданий; - технологии ограничения пользования коммунальными ресурсами; - основы психологии и конфликтологии; - основы документоведения; - основы формирования взаимодействия в трудовом коллективе;

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **264.**

Из них на освоение МДК **180**, на практики, в том числе учебную **36** и производственную **36.**

Самостоятельная работа **12**.

Экзамен по модулю – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, час.			Практики		
			всего, час.	практических занятий	курсовых работ (проектов)	учебная, час.	производственная, час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК4.1, ПК 4.2, ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06,ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий	**90**	**84**	**24**	-	**-**	-	**6**
ПК4.1, ПК 4.2, ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06,ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий	**90**	**84**	**24**	-	**-**	-	**6**
ПК4.1, ПК 4.2, ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06,ОК 07, ОК 08, ОК 09	Учебная практика	**36**				**36**		
ПК4.1, ПК 4.2, ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06,ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика	**36**					**36**	
	Экзамен по модулю	**12**						
	Всего:	**264**	**168**	**48**		**36**	**36**	**12**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, часов
1	2	3
Раздел 1. Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий		**84**
МДК. 04.01 Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий		
Тема 1.1 Техническая эксплуатация зданий и сооружений	**Содержание**	16
	1. Жилищная политика новых форм собственности.	
	2. Типовые структуры эксплуатационных организаций.	
	3. Параметры, характеризующие техническое состояние зданий.	
	4. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования.	
	5. Капитальность зданий.	
	6. Зависимость износа инженерных систем и конструкции зданий от уровня их эксплуатации.	
	7. Система планово-предупредительных ремонтов.	
	8. Порядок приемки в эксплуатацию новых зданий.	
	9. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.	
	10. Особенности эксплуатации общественных зданий: административных, культурно просветительных, учебно-воспитательных, лечебно-оздоровительных, коммунальных и торговых.	
	Тематика практических занятий	**16**
	Практическое занятие 1. Выполнить расчет количества аварийных и диспетчерских служб по заданным условиям.	4
	Практическое занятие 2. Оформить документацию по результатам общего осмотра здания и его инженерного оборудования.	4
	Практическое занятие 3. Определить физический и моральный износ конструктивного элемента здания.	4
	Практическое занятие 4. Определить средний срок службы элементов здания и его межремонтный срок.	4
Тема 1.2 Основные нормативные	**Содержание**	**12**

документы по эксплуатации зданий	1. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда.	
	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.	
	Тематика практических занятий	**4**
	Практическое занятие 5. Составление обобщающей таблицы после изучения СНиП 3.01-04-87 «Правила приемки в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения».	4
	Практическое занятие 6. Составление обобщающей таблицы после изучения «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» ВСН 58-88(р).	4
Тема 1.3 Задачи технической эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и ее организация	**Содержание**	**16**
	1. Организация ремонтного предприятия.	
	2. Материальные, трудовые и финансовые ресурсы предприятия.	
	3. Планирование деятельности предприятия.	
	4. СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации.	
	5. Структура эксплуатирующих организаций.	
	6. Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте.	
	7. Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные.	
	Тематика практических занятий	**4**
	Практическая работа 7. Ознакомление с актами по эксплуатации системы водоснабжения.	2
	Практическая работа 8. Регулировка систем вентиляции для получения проектных параметров.	2
Тема 1.4 Основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	**Содержание**	**16**
	1. Приёмка в эксплуатацию систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	
	2. Чертежи и обозначения СВК на них.	
	3. Правила выполнения схем СВК.	
	4. Правила проведения сезонных осмотров систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных	

	зданий.	
	5. Определение объектов выполнения ремонтных работ.	
	6. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	
	7. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха.	
	8. Особенности эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения.	
	9. Техническое обслуживание систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	
	Тематика практических занятий	**7**
	Практическая работа 9. Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию.	4
	Практическая работа 10. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	3
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1. Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических работ. Изучение конспектов занятий. Работа с нормативной и справочной литературой.		**6**
Раздел 2. Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий		**84**
МДК.04.02 Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий		
Тема 2.1. Основные задачи эксплуатирующих подразделений	**Содержание**	20
	1. Система технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта.	
	2. Организационно-технические мероприятия ППР.	
	3. Планирование и производство работ текущего ремонта обучение персонала проведению ППР.	
	4. Приемка работ текущего ремонта.	
	5. Проведение работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и охраны труда.	
	6. Контроль за проведением работ в объеме и в сроки, предусмотренные планами.	
	7. Вывод ИС и ТС в ремонт и ввод их в рабочий режим после ремонта.	
	8. Сметная документация.	

	9. Выбор подрядной организации и заключение договора подряда.	
	10. Приемка в эксплуатацию инженерных сооружений.	
	Тематика практических занятий	**4**
	Практическая работа 11. Составление планов-графиков ППР.	4
Тема 2.2 Организация метрологического обеспечения эксплуатации инженерных систем гражданских зданий	**Содержание**	**10**
	1. Манометры и водоуказательные приборы.	
	2. Предохранительные устройства от повышенного давления.	
	3. Порядок и сроки государственной поверки исправных ИС.	
Тема 2.3. Физический и моральный износ (естественное старение) инженерных систем. Система учета и контроля	**Содержание**	**10**
	1. Мониторинг технического состояния ИС.	
	2. Банк технических данных. Диагностика ИС. Основные категории технического состояния ИС. Факторы, приводящие к нарушениям в работе ИС. Характер повреждений ИС. Кодификация повреждений в системе учета и контроля.	
Тема 2.4. Текущая эксплуатация зданий и сооружений	**Содержание**	20
	1. Требования пожарной безопасности. Природоохранные требования. Взаимодействие с сетевыми и энерго снабжающими организациями.	
	2. Разграничение границ и зон эксплуатационной ответственности эксплуатационного подразделения с другими структурными подразделениями.	
	3. Уведомление других структурных подразделений о производстве работ на оборудовании инженерных систем.	
	4. Организация приемки и ввода оборудования ИС в эксплуатацию.	
	5. Организация разработки технических заданий на выполнение работ, связанных с эксплуатацией оборудования ИС.	
	6. Подготовка предложений по модернизации и реконструкции оборудования ИС.	
	7. Организация подготовки и согласования проектов капитальных ремонтов, модернизации и реконструкции оборудования ИС.	
	8. Организация оперативного обслуживания и ликвидации нарушений в работе оборудования ИС.	
	9. Организация постоянного и периодического контроля за техническим состоянием оборудования ИС.	
	10. Организация работы с подчиненными работниками эксплуатационных подразделений.	
	11. Организация заключения и исполнения договоров со специализированными подрядными и энерго снабжающими организациями.	
	Тематика практических занятий	**12**

	Практическая работа12. Составление договора с подрядными организациями.	4
	Практическая работа 13. Разработка технических заданий на выполнение работ, связанных с эксплуатацией оборудования ИС.	4
	Практическая работа 14. Проведение расчетов потребности в энергоресурсах.	4
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2. Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических работ. Изучение конспектов занятий. Работа с нормативной и справочной литературой.		**6**
Учебная практика. **Виды работ:** 1. Производить проверку работоспособности манометров и не реже 1-го раза в 12 месяцев поверку манометров и предохранительных клапанов. 2. Контролировать температуру и давление в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и отопления. 3. Своевременно удалять воздух из трубопроводов и производить подпитку систем теплоснабжения и отопления. 4. Производить промывку трубопроводов и контрольные гидравлические испытания напорных трубопроводов с документальным оформлением результатов. 5. Разрабатывать и осуществлять организационно-технические мероприятия по экономии тепловой и электрической энергии. 6. Производить осмотры вентиляционных шахт, воздухозаборных устройств и каналов. 7. Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию. 8. Оценка организации эксплуатации ИС и ТС в соответствии с действующими нормативами. 9. Своевременное принятие мер по устранению выявленных недостатков и их причин. 10. Контроля состояния и организации эксплуатации ИС и ТС. 11. Комплектование и обновление установленных запасов. 12. Производство планово-предупредительных ремонтов и замены оборудования ИС и ТС.		**36**
Производственная практика. **Виды работ:** Вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности. Участие в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения. Выполнение индивидуальных производственных заданий. Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию.		**36**
Экзамен по модулю		**12**
Всего		**264**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Технологии работ по монтажу систем водоснабжения, водоотведения, отопления, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- макеты отопительного и сантехнического оборудования; стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (электронные плакаты);

техническими средствами обучения:

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

Кабинет Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- макеты оборудования систем кондиционирования воздуха и вентиляции; стенды с сетевыми элементами систем, запорно-регулирующей арматурой.

техническими средствами обучения:

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

Кабинет Информатики, информационных технологий и компьютерной графики, оснащенный оборудованием:

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет;
- наглядные пособия.

техническими средствами:

- лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows (Linux, Mac OS), AutoCAD, КОМПАС-График, 3Д, Solidworks, MARC, ANSYS. Основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система; сетевое оборудование;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- принтер.

Лаборатория Монтажа, технического обслуживания и наладки систем водоснабжения, водоотведения, отопления оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3. примерной рабочей программы по данной специальности.

Лаборатория Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха, лаборатория Монтажа, технического обслуживания и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. примерной рабочей программы по данной специальности.

Мастерские: Слесарная - механическая, Санитарно - техническая оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. примерной рабочей программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной рабочей программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной рабочей программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета.

3.2.1. Печатные издания

1. Никитко, И. Универсальный справочник сантехника. Установка, ремонт, эксплуатация / И. Никитко.- СПб., Питер, 2015.- 400 с.

2. Гапонюк, Н.А. Нормативно-техническая документация по охране труда : Учеб.пособие / Н. А. Гапонюк.- М., МГИУ, 2007.- 77 с.

3. Орлов, Евгений Владимирович Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение : учеб. пособие для вузов [Текст] .- 2-е изд., перераб. и доп..- Москва, АСВ, 2017.- 216 с.: ил.

4. Кудинов, А.А. Отопление гражданского здания : учеб. пособие / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2020.- 82 с.

5. Штокман, Евгений Александрович Основы отопления и вентиляции : учеб.-практ. пособие [Текст] .- Ростов-на Дону, Феникс, 2011.- 345 с.: ил.

6. Дежурова, Наталья Юрьевна Отопление и вентиляция жилых зданий : учеб.-метод. пособие [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. гидравлики и теплотехники.- Самара, 2012.- 65 с.

7. Касьянов, Юрий Иванович Технологические карты монтажа систем вентиляции и кондиционирования : метод. указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. теплогазоснабжения и вентиляции.- Самара, 2012.- 91 с.

8. Ромейко, Марина Борисовна Отопление и вентиляция промышленного здания : учеб. пособие [Текст] / Самар. гос. техн. ун-т (СамГТУ), Архитектур.-строит. ин-т, Каф. теплогазоснабжения и вентиляции.- Самара, АСИ СамГТУ, 2016.- 144 с.

9. Штокман, Евгений Александрович Теплогазоснабжение и вентиляция : учеб. пособие [Текст] .- Москва, АСВ, 2012.- 176 с.

10. Фокин, Сергей Владимирович Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования [Текст] .- 2-е изд., стер..- Москва, Кнорус, 2016.- 367 с.: ил.

11. Кашкаров, Андрей Петрович Установка, ремонт и обслуживание кондиционеров [Текст] .- Москва, ДМК Пресс, 2017.- 118 с.: ил.

3.2.2. Электронные издания

1. Соколов, А. К. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: энергосистемы обеспечения жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / А. К. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21495-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590244.

2. Козырева, Н. С. Инженерные сети и оборудование : учебное пособие / Н. С. Козырева. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 191 с. — ISBN 978-985-7253-84-5. — Текст : электронный //

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/125403.

3. Рутковский, М. А. Отопление : учебное пособие / М. А. Рутковский, А. С. Шибеко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 272 с. — ISBN 978-985-7253-61-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/125459.

4. Фролов, М. В. Вентиляция гражданских зданий : учебное пособие / М. В. Фролов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-1919-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/143598.

5. Борухова, Л. В. Вентиляция и кондиционирование воздуха : учебное пособие / Л. В. Борухова, А. С. Шибеко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 292 с. — ISBN 978-985-7253-07-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/125399.

6. Максимова, Н. А. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : учебное пособие для СПО / Н. А. Максимова, А. Я. Орлова, Н. В. Колосова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-1869-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/137713.

7. Сазонов, Э. В. Вентиляция. Теоретические основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20619-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587842.

8. Соколов, А. К. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: энергосистемы обеспечения жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / А. К. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21495-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590244.

9. Павлинова, И. И. Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20265-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588728.

10. Павлинова, И. И. Устройство систем водоснабжения и водоотведения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20264-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588727.

11. Козырева, Н. С. Инженерные сети и оборудование : учебное пособие / Н. С. Козырева. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 191 с. — ISBN 978-985-7253-84-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/125403.

12. Аржаева, Н. В. Эксплуатация и наладка систем теплогазоснабжения и вентиляции : учебное пособие / Н. В. Аржаева, К. В. Ханин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-1758-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/143436.

3.2.3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 34059-2017 Устройство систем отопления, горячего и холодного водоснабжения Москва, Стандартинформ,2018. – 26с.

2. СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий» Минстрой России, 2020.

3. Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений. Монтаж санитарно-технических систем, Москва – 2000.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.	Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения аварийных ситуаций при технической эксплуатации систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Точность выбора необходимых материалов и инструментов 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 требованиям 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; - наблюдением за выполнением практических работ; - фронтального устного опроса; - Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; - Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; - Экзамен по профессиональному модулю ПМ04.
ПК 4.2. Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных	Соблюдение технологической последовательности технической эксплуатации	

систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	и содержания инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; Точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха Выполнение требований правил техники безопасности в ходе технической эксплуатации Оформление технической документации по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 03. Планировать и	Демонстрация	

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта	

чрезвычайных ситуациях.	общего имущества МКД.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Колледж СамГТУ

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель методической комиссии по ОП СПО

_____ Акри Е.П.

протокол от _____ № __

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий
(код и наименование практики)

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

Фонд оценочных средств разработан: Жильников В.Б.

Самара 2025

1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих профессиональный модуль (далее – ПМ) ПМ.04 «Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий».

ФОС разработан в соответствии требованиями ОП СПО, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 12 декабря 2022 г. N 1094, и учебного плана СКСП НИУ МГСУ.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ФОС ПМ включает в себя:

– ФОС по МДК. 04.01 «Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий».

– ФОС по МДК. 04.02 «Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий».

– ФОС по УП.04 Учебная практика.

– ФОС по ПП.04 Производственная практика.

– ФОС по экзамену по модулю ПМ.04 «Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий».

а) общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
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 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей ,в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

б) профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД4	Организация технической эксплуатации инженерных систем 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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- в приеме заявок от диспетчерской службы на устранение аварий; - во взаимодействии с рабочим персоналом организации при установлении масштаба аварийной ситуации, необходимых отключений, определения технологии локализации аварии и мер по предотвращению распространения последствий аварии; - в проведении мероприятий по локализации аварий; - в разработке регламента действий диспетчерских и аварийных служб, видов и сроков выполнения аварийно-восстановительных работ; - в проведении осмотров инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; - в организации устранения мелких неисправностей инженерных систем, обнаруженных в ходе осмотров; - в документировании результатов осмотров и проверок, выдаче предписаний собственникам по выявленным нарушениям; - в взаимодействии с рабочим персоналом организации; - в подготовке (согласовании) технических заданий на выполнение работ по содержанию и ремонту, подрядным организациям и (или) рабочему персоналу организации; - в координации работы подрядных организаций и (или) рабочего персонала организации по содержанию и текущему ремонту инженерных систем гражданских зданий; - в ведении технической и иной документации по содержанию и ремонту инженерных систем и конструктивных элементов, подготовке многоквартирных домов к сезонной эксплуатации; - в внесении информации по вопросам содержания инженерных систем и конструктивных элементов в программы и базы данных.
уметь	- 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».
знать	- 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, регламентирующих проведение диспетчерского и аварийного обслуживания гражданских зданий, проведение технических осмотров зданий и сооружений и подготовку их к сезонной эксплуатации; - 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; - порядок организации и выполнения работ по техническому обследованию жилых зданий; - дефекты инженерных систем и технологии их устранения; - методы визуального и инструментального обследования; - правила эксплуатации инженерного оборудования зданий; - технологии ограничения пользования коммунальными ресурсами; - основы психологии и конфликтологии; - основы документоведения; - основы формирования взаимодействия в трудовом коллективе;

2. Паспорт оценочных средств

ПМ.04 «Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий» реализуется в 5 семестре. Всего 264 часа. Из них на освоение МДК – 180 часов, на практики, в том числе учебную – 36 часа, производственную – 36 часов. Самостоятельная работа – 12 часов.

Формы промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен по модулю.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.	Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения аварийных ситуаций при технической эксплуатации систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Точность выбора необходимых материалов и инструментов 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 требованиям 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; - наблюдением за выполнением практических работ; - фронтального устного опроса; - Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; - Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; - Экзамен по профессиональному модулю ПМ04.
ПК 4.2. Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем	Соблюдение технологической последовательности технической эксплуатации и содержания инженерных систем отопления,	

вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; Точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха Выполнение требований правил техники безопасности в ходе технической эксплуатации Оформление технической документации по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	

правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной	Эффективность использования в	

документацией на русском и иностранном языках.	профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Колледж СамГТУ

Фонд оценочных средств по дисциплине

МДК.04.01 Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий

(код и наименование дисциплины)

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

Фонд оценочных средств разработан:

Самара 2025

2. Паспорт оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины МДК.04.01 «Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий» по специальности 08.02.13. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Дисциплина МДК.04.01 «Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий» реализуется в 5 семестре. Всего 90 часов. Из них выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторных) - 84 часа. Самостоятельная работа – 6 часов. Дифференцированный зачет (5 семестр) по результатам выполнения практических работ.

Формы промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Формы контроля и оценочные средства

Код компетенции	Формы контроля, оценочные средства	
	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 4.1; 4,2.	Отчеты по практическим занятиям	дифференцированный зачет

3. Типовой комплект заданий для учебной дисциплины

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет. Обучающиеся проходят тестовые задания.

Пример задания для практического занятия

Цель занятия: научиться оформлять документацию общего осмотра здания.

Теоретический материал

Контроль за техническим состоянием зданий и сооружений следует осуществлять путем проведения систематических плановых и неплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры подразделяют на общие и частичные. Общие осмотры проводят два раза в год: весной и осенью. При общих осмотрах контролируют техническое состояние здания или объекта в целом, его систем и внешнего благоустройства, при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства и т.д.

Общие осмотры жилых зданий осуществляют комиссии, в состав которых входят представители жилищно-эксплуатационных организаций и домовых комитетов (представителей правлений жилищно-строительных кооперативов). Общие осмотры объектов коммунального и социально-культурного назначения проводят комиссии в составе главного инженера (инженера по эксплуатации) учреждения или предприятия, ведающего эксплуатацией здания, техника-смотрителя (коменданта). В необходимых случаях могут быть привлечены специалисты -

эксперты и представители ремонтно-строительных организаций.

Частичные осмотры жилых зданий проводят работники жилищно-эксплуатационных организаций, а объектов коммунального и социально-культурного назначения - работники службы эксплуатации соответствующей организации (учреждения).

Неплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов зданий и объектов, после аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований.

Результаты осмотров отражают в документах по учету технического состояния здания или объекта.

На основании результатов осмотра и испытаний комиссия считает, что:

1. строение и его инженерные системы находится в удовлетворительном состоянии и нуждается только в текущем ремонте;
2. строение и инженерные системы требуют капитального ремонта.

Задание для практического занятия

Оформить в тетрадь и заполнить акт общего осмотра здания и его инженерных систем.

А К Т
общего осмотра здания и инженерных систем

Дом № _____ строение _____ (корпус) № _____ по _____ ул. (пер.), управление домами № _____ жилищно-эксплуатационной конторы № _____ районного жилищного управления города _____ по состоянию на _____ 20__ г.

I. Общие сведения по строению

1. Год постройки _____
2. Материал стен _____
3. Число этажей _____
4. Наличие подвала _____ кв. м, полуподвала _____ кв. м, мансарды _____ кв. м.
5. Объем строения _____ куб. м.
6. Стоимость строения восстановительная _____ тыс. руб., балансовая _____ тыс. руб.
7. Общая площадь _____ кв. м, в том числе:

а) жилая _____ кв. м (квартир _____ комнат _____ жильцов ____);
б) торговые помещения _____ кв. м;
в) промышленные _____ кв. м;
г) учреждения _____ кв. м;
д) склады _____ кв. м;

е) _____ кв. м.

II. Содержание осмотра и проведенные испытания

Мы, нижеподписавшиеся _____
_____
в период времени с _____ по _____
20 ____ г. произвели осмотр вышеуказанного строения.
Помимо внешнего осмотра строения произведено:
а) открытие шурфов
_____
б) простукивание штукатурки и облицовки
_____
в) снятие архитектурных деталей для осмотра конструкций и их креплений
_____
г) вскрытие конструкций для определения их сохранности_____
д) испытание несущих конструкций
_____
е) взятие проб материалов и передача их в лабораторию для испытаний
_____
ж) проверка действия санитарно-технических устройств и другого инженерного оборудования
_____
з) опытная топка комнатных печей и кухонных очагов_____

Результаты осмотра частей здания и инженерного оборудования

Части зданий и конструкций с указанием материалов (бутовый камень, кирпич, железобетон, дерево, металл)	Ед. изм.	Количество		Техническое состояние частей зданий и конструкций	Решение главного инженера управления
		всего	в т.ч. требует ремонта		
1	2	3	4	5	6
Части зданий и конструкций					
Фундаменты:					
ленточные	м				
под отдельные опоры	шт.				
Цоколь	$м^2$				
Стены:					
наружные	$м^2$				
внутренние	$м^2$				
колонны и столбы	шт.				
Фасады:					
архитектурная отделка	$м^2$				
балконы и карнизы	$м^2$				

пожарные лестницы	м				
Водоотводящие устройства					
трубы	м				
воронки и отметы	шт.				
покрытия поясков	м				
внутренние водосточные трубы и детали	шт.				
Крыши:					
кровля	м2				
парапеты и решетки	м				
Перекрытия:					
чердачное	м2				
междуэтажное	м2				
подвальное	м2				
Полы:					
на перекрытиях	м2				
первого этажа	м2				
подвала	м2				
Перегородки:					
несущие	м2				
самонесущие	м2				
Окна и двери:					
окна и балконные двери	м2				
витрины	м2				
наружные двери	м2				
внутренние	м2				
Лестницы:					
марши	м2				
площадки	м2				
Благоустройство:					
отмостка и тротуары	м2				
приямки	м2				
заборы и ограды	м				
Инженерное оборудование					
Центральное отопление					
радиаторы	м2				
сети	м				
Горячее водоснабжение					
приборы	шт.				
бойлеры	шт.				
сети	м				
Водопровод					
приборы	шт.				
сети	м				
Канализация					
приборы	шт.				
сети	м				

Газооборудование					
приборы	шт.				
сети	м				
Вентиляция					
короба	м				
жалюзийные решетки	м2				
Электрооборудование					
точки	шт.				
сети	м				
Лифты	шт.				
Мусопроводы-стояки	шт.				
Радио- и телеустройства					
точки	шт.				
антенны на крыше	шт.				

Комплект тестовых заданий по МДК. 04.01 «Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий»

1. Распространяется ли требование Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» на эксплуатацию зданий?
а. Нет
б. Да
в. Распространяется только на строительные конструкции

2. Что такое текущий ремонт?
_____
_____
_____

3.Что такое эксплуатация зданий (сооружений)?
_____
_____
_____
_____

4. Каков примерный срок службы зданий массового строительства гражданского и производственного назначения в обычных условиях эксплуатации?
а. Не менее 25 лет
б. Не менее 50 лет
в. Не менее 100 лет

5. Периодичность капитального ремонта или замены отдельных строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения следует предусматривать в соответствии:
а. с расчетными сроками службы
б. с примерными сроками службы по СП 255.1325800.2016
в. независимо от срока службы

6. К основным эксплуатационным характеристикам здания (сооружения), относятся:
а. Функциональная пригодность
б. Механическая прочность
в. Степень огнестойкости

7. Необходимо ли разрабатывать раздел проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» для уже существующих зданий?
а. Да
б. Нет
в. Только по требованию муниципалитета

8. Должен ли раздел проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» содержать требования по перечню работ по подготовке объекта к сезонной эксплуатации?
а. Да, во всех случаях
б. Нет
в. Да, только в случае если к системам инженерно-технического обеспечения предъявляются особые требования

9. Должна ли служба эксплуатации зданий (сооружений) обеспечивать мониторинг технического состояния?
а. Да во всех случаях
б. Нет
в. Да, только в случае, когда это предусмотрено проектной документацией

10. Должна ли служба эксплуатации зданий (сооружений) в обязательном порядке вести оперативную и эксплуатационную документацию?
а. Да во всех случаях
б. Нет
в. Да, только в случае, когда это предусмотрено проектной документацией

11. Сколько раз в год осуществляют сезонные осмотры зданий?
а. раз в год
б. два раза в год
в. четыре раза в год

12. На основании результатов осмотров эксплуатирующей организацией может быть принято решение о необходимости проведения:
а. аварийного или текущего ремонта
б. внеочередного обследования
в. всех указанных мероприятий

13. В какие сроки проводятся обследования зданий?
а. не реже одного раза в 10 лет
б. не реже одного раза в пять лет
в. не реже одного раза в 10 лет в общем случае и не реже одного раза в пять лет для зданий или их отдельных элементов повышенной ответственности

14. Входят ли в состав работ по текущему обслуживанию проведение работ по подготовке здания (сооружения) к сезонной эксплуатации?
а. Да во всех случаях
б. Нет
в. Да, только в случае, когда это предусмотрено договором на обслуживание

15. При оценке технического состояния несущих конструкций предельно допустимые перемещения элементов конструкций следует принимать:
а. по нормам проектирования и строительства
б. по специальным нормам эксплуатации
в. по разделу проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»

16. Железобетонные конструкции в процессе эксплуатации следует предохранять от воздействия:
а. Только воды
б. Проточной воды, кислот, щелочей, масел, эмульсий, нефтепродуктов
в. концентрированных растворов веществ, кристаллизующихся при испарении растворов

17. Что является признаками деформации грунтов и дефектов фундаментов здания (сооружения).
а. трещины, наклоны или перекосы конструкций и элементов здания (сооружения)
б. смещения по вертикали, трещины, наклоны или перекосы конструкций и элементов здания (сооружения).
в. смещения по вертикали, трещины, конструкций и элементов здания (сооружения).

18. Является ли при эксплуатации подвалов контролируемым параметром температурновлажностный режим?
а. Да во всех случаях
б. Нет
в. Да, только в случае, когда это предусмотрено проектной документацией

19. Как часто необходимо осматривать узлы крепления панелей стен?
а. не реже двух раз в год
б. не реже одного раза в год
в. ежеквартально

20. Регламентируется ли при эксплуатации зданий проектный уклон дорог, тротуаров и отмосток?
а. Да
б. Нет
в. Регламентируется только уклон отмосток

21. Допускается ли очистка всей поверхности кровли от наледей?
а. Да во всех случаях
б. Очистка поверхности кровли от наледей осуществляется только с карнизов, воронок наружного водостока и водосточных труб
в. Да, только в случае, когда это предусмотрено проектной документацией

22. При осмотрах крыш и покрытий зданий (сооружений) наибольшее внимание следует уделять:
а. несущим конструкциям и ограждениям кровли, карнизам, ендовам, водоприемным воронкам,
б. парапетам, стенам, трубам , сопряжениям полотнищ, листов, где особенно часто наблюдаются дефекты и повреждения и происходят протечки дождевых и талых вод.
в. всем указанным элементам

23. Относятся ли акты приемки в эксплуатацию здания (сооружения) и прилагаемая к ним исполнительная документация к эксплуатационной документации длительного хранения?
а. Да во всех случаях
б. Нет
в. Да, только при наличии опасных производственных объектов

24. В каких случаях техническую документацию длительного хранения следует корректировать?
а. Ежегодно
б. После аварийной ситуации
в. По мере изменения технического состояния, переоценки основных фондов, проведения капитального ремонта или реконструкции и т. п.

25. Необходимо ли при эксплуатации и проведении текущего и капитального ремонтов обеспечивать безопасность жизни животных и растений на прилегающей территории?
а. Да во всех случаях
б. Нет
в. Да, только в случае, когда это предусмотрено договором на обслуживание

26. Относится ли к преимуществам метода обслуживания зданий по состоянию снижения потребления ресурсов и уменьшения числа отказов?
а. Да во всех случаях
б. Нет
в. Да, только по отношению к оборудованию

27. При методе обслуживания зданий (сооружений) по ресурсу главным критерием является:
а. нормативный срок службы конструкций и оборудования
б. физический износ
в. регулярный осмотр конструкций и оборудования

28. При методе обслуживания зданий (сооружений) по состоянию главным критерием является:
а. нормативный срок службы конструкций и оборудования
б. физический износ
в. регулярный осмотр конструкций и оборудования

29. Регламентируется ли содержание положения по обеспечению безопасной эксплуатации здания (сооружения)?
а. Да, для всех случаях
б. Нет
в. Да, только для промышленных зданий

30. Регламентируется ли перечень услуг и работ, необходимых для обеспечения надлежащего содержания общего имущества в многоквартирном доме?
а. Да
б. Нет
в. Такая регламентация существует только для промышленных зданий

31. При накоплении, какого количества твердых бытовых отходов требуется их незамедлительный вывоз?
а. более 1,0 куб. метров
б. более 2,5 куб. метров
в. норма не регламентируется кубических метрах

32. Что относится к общему имуществу жилого дома?
а. Помещения не являющиеся частями квартир и предназначенные для обслуживания более одного жилого и (или) нежилого помещения в этом многоквартирном доме.
б. Помещения предназначенные для обслуживания более одного жилого и (или) нежилого помещения в этом многоквартирном доме
в. Помещения не являющиеся частями квартир

33. Являются ли балконные плиты общим имуществом жилого дома?
а. Да
б. Нет
в. Являются по договоренности жильцов и обслуживающей организации

34. Отличается ли внешняя граница сетей электро-, тепло-, водоснабжения и водоотведения от границы эксплуатационной ответственности сетей?
а. Да
б. Нет
в. Это одно и то же

35. Могут ли несущие конструкции жилого дома не входить в состав общего имущества?
а. Да
б. Нет
в. Это одно и то же понятие

36. Когда производится весенний осмотр несущих конструкций здания или сооружения?
а. В первую неделю весны
б. В любой день весны
в. После таяния снега или окончания отопительного периода

37. Может ли капитальный ремонт общего имущества жилого дома для устранения физического износа, поддержания и восстановления исправности и эксплуатационных показателей проводится по решению общего собрания собственников?
а. Да
б. Нет
в. Решения общего собрания собственников недостаточно

38. Регламентируется ли состав технической документациями на многоквартирный жилой дом?
а. Да
б. Нет
в. Состав может устанавливаться эксплуатирующей организацией (ответственным лицом)

39. Подлежит ли техническая документация на многоквартирный жилой дом обязательной передаче при смене собственника?
а. Да
б. Нет
в. Передача осуществляется по договоренности сторон

40. Кто несет ответственность за надлежащее содержание общего имущества жилого дома в соответствии с законодательством Российской Федерации?
а. Управляющая компания
б. Исполнитель услуг по содержанию
в. Собственники помещений

41. Регламентирована ли периодичность плановых осмотров элементов и помещений жилых зданий?
а. Да
б. Нет

42. Должны ли регистрироваться результаты осмотров жилого дома?
а. Не обязательно
б. Да
в. Нет

43. Допускается ли при переоборудовании жилых помещений устройство вновь и переоборудование существующих туалетов, ванных комнат, прокладку новых или замену существующих подводящих и отводящих трубопроводов, электрических сетей и устройств для установки душевых кабин, "джакузи", стиральных машин повышенной мощности и других сантехнических и бытовых приборов нового поколения?
а. Да во всех случаях
б. Да, допускается производить после получения соответствующих разрешений в установленном порядке
в. Не допускается

44. Техническое обслуживание строительных конструкций и инженерных систем жилых зданий включает в себя:
а. техническое обслуживание (содержание), включая диспетчерские и аварийные осмотры и подготовку к сезонной эксплуатации
б. только текущий и капитальный ремонт
в. осмотры, обследования

45. Должна ли эксплуатирующая организации ежегодно инструктировать нанимателей, арендаторов и собственников жилых помещений о порядке их содержания и эксплуатации инженерного оборудования и правилах пожарной безопасности?
а. Не обязательно
б. Да
в. Нет

46. Регламентируется ли нормами эксплуатации содержание подвалов и чердаков жилых домов?
а. Да
б. Нет

47. Неисправности системы водоотвода следует устранять с регулярностью:
а. при текущем ремонте
б. при капитальном ремонте
в. по мере выявления дефектов, не допуская ухудшения работы системы

48. При наружном неорганизованном водоотводе в зданиях высотой до пяти этажей включительно обязательно ли козырьки над входом в лестничную клетку и над балконами верхних этажей?
а. Нет
б. Да
в. Только если это предусмотрено конструкцией (проектом) дома

49. Какова предельная осадка пола входных крылец жилого дома при эксплуатации?
а. Не более чем на 0,1 м
б. Не более чем на 0,2 м
в. Осадка не регламентируется

50. Какова предельное нарушение горизонтальности ступеней лестниц при эксплуатации?
а. не более 10 мм
б. не более 4 мм
в. нарушение горизонтальности ступеней не регламентируется

51. Какая должна быть температура воздуха в помещении лестничных клеток жилых домов?
а. не менее +16°С
б. не менее +18°С
в. не менее +20°С

52. При контроле состояния металлических закладных деталей в несущих конструкциях жилых домов надо ли производить их вскрытие?
а. Нет
б. Да
в. На усмотрение проверяющих

53. При контроле состояния панельных жилых домов надо ли производить контроль герметизации межпанельных стыков?
а. Нет
б. Да
в. На усмотрение проверяющих

54. Какое пробное давление должны выдерживать элеваторные узлы, систем отопления и горячего водоснабжения жилых домов?
а. не ниже 1 Мпа (10 кгс/см^2)
б. не ниже 2 Мпа (20 кгс/см^2)
в. не ниже 10 Мпа (100 кгс/см^2)

55. При какой температуре теплоносителя должен проводиться пробный пуск системы отопления жилых домов?
а. до 60°С
б. до 80-85°С
в. до 100°С

56. Какова должна быть температура воды, подаваемой к водоразборным точкам (кранам, смесителям), в открытых системах горячего водоснабжения жилых домов?
а. не менее 50°С
б. не менее 60°С
в. не менее 80°С

57. С какой регулярностью должны производиться осмотры газоходов жилых домов при горячем водоснабжении от газовых горелок?

а. 1 раз в год

б. 1 раз в 2 года

в. По мере необходимости

58. В какие сроки должны устраняться неисправности аварийного порядка при выполнении ремонта жилых домов?

а. 1 сутки

б. 3 сутки

в. Немедленно

4. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания знаний,умений, практического опыта

Критерии оценивания выполнения практических заданий

– оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно, сделаны обоснованные выводы;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено без существенных ошибок, сделаны выводы;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено частично;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено неверно или не выполнено.

Критерии оценивания по МДК. 04.01 (дифференцированный зачет):

- оценка «**отлично**» выставляется за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа, качественное внешнее оформление;

- оценка «**хорошо**» выставляется, если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

- оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определение понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Фонд оценочных средств по дисциплине

МДК.04.02 Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий

(код и наименование дисциплины)

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

Фонд оценочных средств разработан:

Самара 2025

2. Паспорт оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины МДК.04.02 «Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий» по специальности 08.02.13. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Дисциплина МДК.04.02 «Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий» реализуется в 5 семестре. Всего 90 часов. Из них выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторных) - 84 часа. Самостоятельная работа – 6 часов. Дифференцированный зачет (5 семестр) по результатам выполнения практических работ.

Формы промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Формы контроля и оценочные средства

Код компетенции	Формы контроля, оценочные средства	
	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 4.1; 4,2.	Отчеты по практическим занятиям	дифференцированный зачет

3. Типовой комплект заданий для учебной дисциплины

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет. Обучающиеся проходят тестовые задания.

Пример задания для практического занятия

Цель занятия: Изучить методику составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Теоретический материал

СП 336.1325800.2017 «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации» расставляет все точки над i в вопросе, какие виды работ по части очистки и дезинфекции СКВ следует проводить и к каким группам работ они относятся. Свод правил выделяет три группы работ:

- ежедневный осмотр,
- текущий ремонт,
- плановый предупредительный ремонт,

И подробно поясняет суть каждой из групп, а также методику их документирования.

Какие работы по очистке СКВ предусматривает ежедневный осмотр?

Ежедневный осмотр выполняют линейные работники службы эксплуатации здания путем визуального контроля оборудования по вентиляции и кондиционированию. Применительно к очистке и дезинфекции СКВ ежедневный осмотр предусматривает:

- диагностику оборудования с проведением необходимых инструментальных замеров,

● замену или чистка воздушных фильтров, фильтрующих элементов.

Возле каждого фильтра в системе вентиляции, как известно, устанавливается дифференциальный манометр. Он показывает перепад давлений до и после фильтра, обеспечивая тот самый «инструментальный замер», о котором говорится выше.

Ежедневно наблюдая за перепадом давления, сотрудник службы эксплуатации должен видеть динамику изменения перепада и в какой-то момент быть готовым очистить или заменить фильтры.

Справедливости ради, отметим, что сегодня на большинстве объектов внедрены системы диспетчеризации, а такой контроль может быть выполнен удаленно, а о повышенном перепаде давления просигнализирует специальная программа.

Работы по очистке СКВ, которые предусматривает текущий ремонт.

Текущий ремонт, согласно СП 336.1325800.2017, в числе прочего включает пункт:

● очистка системы вентиляции и промывка вентиляционных агрегатов.

Текущий ремонт предполагает частичную разборку некоторых узлов и агрегатов. Потребность в работах выявляется в ходе регулярно (в том числе, ежедневно) проводимого осмотра техники.

Таким образом, если в ходе ежедневных осмотров наблюдается постепенное загрязнение вентиляционных агрегатов и кондиционеров, то в какой-то момент (заблаговременно) эта информация должна быть передана руководству, чтобы наметить текущий ремонт оборудования. В ходе текущего ремонта и будут устранены дефекты, а также проведены работы по очистке систем вентиляции и промывке вентиляционных агрегатов.

При подготовке к текущему ремонту готовят план работ, а по итогам - составляют опись выполненных работ. Ниже представлены шаблоны данных документов.

План работы на 2024 г. по текущему ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха ООО «Сатурн»

N п/п	Наименование и перечень работ	Объем работ в тыс.руб.	Распределение объема работ по кварталам (месяцам) в тыс.руб.											
			I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал		
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Ремонт вентилятора системы П1	50							50					
2	Замена гибкого воздуховода в осях А-Б 3-4	5							55					
3	Ремонт вентилятора системы В1	40								440				

Опись работ по текущему ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха по состоянию на 2024 г.

N п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Цена	Стоимость	Примечание
1	Ремонт вентилятора системы П1	шт.	1	50	50	Выполнен
2	Замена гибкого воздуховода в осях А-Б 3-4	шт.	1	5	5	Выполнен
3	Ремонт вентилятора системы В1	шт.	1	40	40	Выполнен

Очистка и дезинфекция СКВ и плановый предупредительный ремонт

Плановый предупредительный ремонт - это совокупность организационно-технических мероприятий по надзору, уходу и всем видам ремонта, которые осуществляются в плановом порядке. Цель планового предупредительного ремонта - выявить слабые узлы системы и отремонтировать их на ранней стадии не дожидаясь серьезной поломки.

Выполнение работ «в плановом порядке» означает, что данные работы планируются заранее и к этим работам ведется подготовка. Подготовке и проведению плановых предупредительных работ посвящен МДС 13-14.2000 «Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений». Согласно документу, работы планируются на год вперед с разбивкой, какой объем работ в какой месяц должен быть выполнен. По итогам работ составляется опись. Формы таблиц представлены ниже.

Согласно СП 336.1325800.2017 плановый предупредительный ремонт в числе прочего включает следующие работы по очистке и дезинфекции систем:

- промывка и очистка поверхностей теплообменников систем холодоснабжения и вентиляторных доводчиков;
- очистка насосного оборудования и запорно-регулирующей арматуры;
- очистка систем отвода конденсата от фанкойлов и центральных кондиционеров;
- очистка систем дренажа и приямков в венткамерах и помещениях, где расположено технологическое оборудование.

Работы по плановому предупредительному ремонту выполняют с остановкой системы или ее части.

План работы на 2024 г. по планово-предупредительному ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха

ООО «Сатурн»

N п/п	Наименование и перечень работ	Объем работ в тыс. руб.	Распределение объема работ по кварталам (месяцам) в тыс.руб.											
			I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал		
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Прочистка воздуховодов системы П1	150						150						
2	Прочистка воздуховодов системы В1	150							150					
3	Дезинфекция системы П1	150						150						
4	Дезинфекция системы В1	150							150					

Опись работ по планово-предупредительному ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха по состоянию на 2024 г.

N п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Цена	Стоимость	Примечание
1	Прочистка воздуховодов системы П1	шт.	1	150	150	Выполнено
2	Прочистка воздуховодов системы В1	шт.	1	150	150	Выполнено
3	Дезинфекция системы П1	шт.	1	150	150	Выполнено
4	Дезинфекция системы В1	шт.	1	150	150	Выполнено

Совокупность трех видов работ - ежедневный осмотр, текущий ремонт и плановый предупредительный ремонт - дают вполне логичную картину, как должно отслеживаться загрязнение систем вентиляции и кондиционирования на объекте.

В ходе ежедневных осмотров наблюдается динамика изменений в системе, отмечаются узлы, которые подвергаются сильному износу, выполняется чистка и замена фильтров и фильтрующих элементов.

Более серьезные работы по очистке систем вентиляции и кондиционирования, нежели чистка и замена фильтров, постепенно накапливаются и выполняются в ходе текущего ремонта.

Наконец, когда нужные действия не могут быть выполнены в ходе текущего ремонта, их включают в плановый предупредительный ремонт. Список задач формируется постепенно в течение года, а выполнение ремонт планируется на следующий год. Для этого на будущий год пишется помесячный план – в какой месяц какие операции следует выполнить.

Так как плановый предупредительный ремонт требует остановки оборудования, то его следует выполнять в период наименьшей нагрузки на оборудование. Например, системы кондиционирования следует ремонтировать зимой или весной, а не летом. А вот системы вентиляции можно ремонтировать летом, так как зимой и в межсезонье из окна будет дуть слишком холодный воздух, к тому же в межсезонье достаточно часто бывают дожди.

Ход работы

Изучить теоретические сведения. По дефектной ведомости составить план работы на 2024 г. по планово-предупредительному ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха, опись работ по планово-предупредительному ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха по состоянию на 2024 г. Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные задания и вопросы

1. Дать определение: планово-предупредительный ремонт.
2. В какое время года лучше всего проводить планово-предупредительный ремонт.

Дефектная ведомость

Объект основных средств НПС «Сулак» (система вентиляции ремонтного бокса)
Инв.№101533 находится в эксплуатации с 1983 г.
Балансовая стоимость 394000,0 тыс.руб.
Амортизационные отчисления на текущий ремонт _____руб.
Затраты на ранее проведенный текущий ремонт _____руб.
Дата последнего текущего ремонта _____

№ п/п	Характеристика дефектов	Описание работ по устранению дефектов	Ед. изм.	Количество
1.	В результате длительной эксплуатации система вентиляции ремонтного бокса имеет сквозную коррозию, деформацию коробов, полный износ заслонок, износ рабочих колес вентиляторов.	Разборка воздуховодов из листовой стали толщиной: до 0,9 мм (0,5 мм) диаметром/периметром до 885 мм /2780 мм (Ду700 L=7.3м) h=4м S=16м^2	м	7,3
2.		Разборка воздуховодов из листовой стали толщиной: до 0,9 мм (0,5 мм) диаметром/периметром до 660 мм /2070 мм (ду500 L=23.7м) h=4м S=37,2м^2	м	23,7
3.		Демонтаж кронштейнов крепителя воздуховодов (работы на высоте) h=4м	шт	8
4.		Монтаж кронштейнов крепителей воздуховодов (работы на высоте)) h=4м Общ. вес 18,06кг	шт	14
5.		Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной :0,7 мм, периметром до 2400 мм (700х400мм L=11.3м) h=4м S=24,9м^2 Материалы: Воздуховоды из оцинкованной стали с шиной и уголками толщиной 0,7 мм, периметром 2200 мм (со стороной до 600 мм) – 24,9м^2	м	11,3
6.		Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной :0,7 мм, периметром от 1100 до 1600 мм (500х300мм L=15,7м) h=4м S=25,1м^2 Материалы: Воздуховоды из оцинкованной стали с шиной и уголками толщиной 0,7 мм, периметром 1600 мм – 25,1м^2	м	15,7
7.		Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной :0,5 мм, периметром 800, 1000 мм (250х150мм L=15,2м) h=4м S=12,2м^2 Материалы: Воздуховоды из оцинкованной стали с шиной и уголками толщиной 0,5 мм, периметром 800 мм – 12,2м^2	м	15,2
8.		Демонтаж осевых вентиляторов весом: до 0,05 т (VKS 700х400-4L3) h=4м	шт	1
9.		Установка вентиляторов осевых массой: до 0,025 т (VKS 700х400-4L3) h=4м	шт	1

10.		Установка заслонок воздушных: периметром до 1000 мм (250х150мм) Материалы: Заслонки воздушные унифицированные ручного управления размером 250х150 мм	шт	4
11.		Установка решеток жалюзийных стальных: щелевых регулирующих (Р), номер 150, размер 150х150 мм	шт	8
12.		Прокладка изделий фасонных для воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной :0,5 мм, периметром 800, 1000 мм (колено (изгиб) 250х150мм 4шт угол 45гр.) h=4м S=1м^2 Материалы: Изделия фасонные для воздуховодов из оцинкованной стали с шиной и уголками толщиной 0,5 мм, периметром 800 мм (колено (изгиб) 250х150мм 4шт) – 1м^2	шт.	4
13.		Пробивка отверстий в конструкциях: из кирпича (750х450мм-1шт) L=0,6м под воздуховод	шт	1
14.		Заделка щелей между воздуховодом и кирпичной стеной	м	5

Комплект тестовых заданий по МДК. 04.02 «Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий»

1. Что понимают под термином «техническая эксплуатация зданий»?
а. Сохранение надежной работы зданий
б. Систему мероприятий, обеспечивающую длительную сохранность зданий
в. Комплекс мероприятий, направленных на обеспечение безопасного и комфортного использования здания и прилегающей территории

2. На сколько групп капитальности разделяют здания при эксплуатации?
а. На две группы - каменные и деревянные
б. На шесть групп капитальности, в зависимости от вида материалов используемых для конструкций в здании
в. По срокам службы в годах (150, 100, 50, 30, 15 лет)

3. Мероприятия технической эксплуатации зданий.
а. Осмотры элементов здания и оборудования, профилактика и предупреждение дефектов, ремонт, содержание территорий
б. Осмотры, предупреждение износа элементов здания и оборудования, ремонта.
в. Мероприятия по оценке технического состояния, техническое обслуживание и ремонты конструктивных элементов и инженерных систем и обеспечение потребителей коммунальными ресурсами

4. Для чего делаются осмотры зданий?
а. Чтобы предупредить непредвиденные разрушения здания
б. Для получения информации о техническом состоянии элементов здания с целью организации их дальнейшей эксплуатации
в. Для профилактики и предупреждения износа

5. Чем характеризуется износ зданий?
а. Несоответствием планировочной структуры зданий современным уровням требований
6. Уменьшением размеров сечения конструкции, ее коррозией, гниением
в. Потерей потребительских качеств или несоответствием современному уровню нормативных требований

6. Что выражает моральный износ?
а. Деформирование здания в целом (крен, просадка)
б. Несоответствие прочности основных элементов нормативным требованиям
в. Несоответствие современным требованиям планировочной структуры помещений, уровню комфортности, благоустройства территории, наличия инфраструктуры (транспорта, предприятий торговли)

7. С какого момента официально начинается техническая эксплуатация здания?
а. После официальной приемки Государственной комиссией (подписание акта приемки)
б. После получения ордеров на вселение в домоуправлении
в. С началом его строительства и до полного износа

8. Какие документы готовятся для госкомиссии при приемке вновь построенного здания?
а. Проектные материалы, материалы согласований, акты скрытых работ, журналы ведения строительных работ, акты испытаний материалов
б. Акты рабочей комиссии и проверки устранения замеченных недоделок в процессе ее работы
в. Документы, согласования проектных решений, заключения пожарной, санитарной и экологической инспекций

9. Как оформляются результаты осмотров здания?
а. Составляется смета на текущий ремонт
б. Проводится запись в журналах, хранящихся в домоуправлении
в. Составляется акт осмотра здания с указанием выявленных дефектов

10. Какие параметры качества и состояния материала конструкций здания определяют несущую способность конструкций здания?
а. Прочность на сжатия, растяжения и срез
б. Зыбкость конструкций
в. Влажность, воздухопроницаемость, гидроизоляция

11. Как влияет влажность материала ограждающих конструкций на их теплозащитные свойства?
а. Теплозащитные качества не изменяются, повышается только воздухопроницаемость
б. Снижается теплозащитные характеристики ограждающих конструкций
в. Повышение влажности приводит к появлению трещин в материале и увеличивает воздухопроницаемость ограждений

12. Какую информацию о состоянии здания и его конструкций дают визуальные методы обследования?
а. Только количественную информацию.
б. Полную информацию, по которой можно принимать конкретные решения.
в. Только качественную информацию, которая является основой для проведения количественных оценок состояния

13. Как проверяются неравномерные деформации (осадки) фундаментов здания?
а. С помощью прогибомеров Максимова
б. Нивелированием по маркам, установленным на стене фундамента с установленной периодичностью
в. С помощью отвесов, установленных на углах стен здания

14. Для чего ставят на деформированных стенах маяки?
а. Для наблюдения за динамикой раскрытия трещин
б. Для определения осадок фундамента
в. Для определения крена стен

15. Когда на внутренней поверхности наружных стен может появиться конденсат (влага, иней, вода)?

а. Когда температура на внутренней поверхности стены будет ниже точки росы

б. Когда температура воздуха будет ниже нормируемой температуры 18°С

в. Когда влажность воздуха в помещении будет более 60 %

16. Какие виды ремонта различают при технической эксплуатации здания?

а. Текущий и капитальный

б. Капитальный и профилактический

в. Частичный и полный ремонт

4. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания знаний,умений, практического опыта

Критерии оценивания выполнения практических заданий

– оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно, сделаны обоснованные выводы;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено без существенных ошибок, сделаны выводы;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено частично;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено неверно или не выполнено.

Критерии оценивания по МДК. 04.02 (дифференцированный зачет):

- оценка «**отлично**» выставляется за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа, качественное внешнее оформление;

- оценка «**хорошо**» выставляется, если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

- оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определение понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Колледж СамГТУ

Фонд оценочных средств по
УП.04 Учебная практика
(код и наименование практики)

Фонд оценочных средств разработан:

Самара 2025

1. Паспорт оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения УП.04 Учебной практики по специальности 08.02.13. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Учебная практика реализуется в 5 семестре в объеме 36 часов. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Код компетенции	Формы контроля, оценочные средства	
	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 4.1., ПК 4.2.	Оценка выполнения практических работ, в том числе оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения работ учебной практики, дневник практики	Дифференцированный зачет: защита отчета по практике

2. Типовой комплект заданий для УП.04 Учебная практика

2.1. Типовой комплект заданий для текущего контроля успеваемости

Практические работы

Виды работ:

1. Производить проверку работоспособности манометров и не реже 1-го раза в 12 месяцев поверку манометров и предохранительных клапанов.
2. Контролировать температуру и давление в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и отопления.
3. Своевременно удалять воздух из трубопроводов и производить подпитку систем теплоснабжения и отопления.
4. Производить промывку трубопроводов и контрольные гидравлические испытания напорных трубопроводов с документальным оформлением результатов.
5. Разрабатывать и осуществлять организационно-технические мероприятия по экономии тепловой и электрической энергии.
6. Производить осмотры вентиляционных шахт, воздухозаборных устройств и каналов.
7. Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию.
8. Оценка организации эксплуатации ИС и ТС в соответствии с действующими нормативами.
9. Своевременное принятие мер по устранению выявленных недостатков и их причин.
10. Контроля состояния и организации эксплуатации ИС и ТС.
11. Комплектование и обновление установленных запасов.
12. Производство планово-предупредительных ремонтов и замены оборудования ИС и ТС.

Итоговый контроль прохождения практики.

Комплектование и оформление отчетов по практике. Выполненные работы должны быть отражены в дневнике практики и отчете по учебной практике.

Структура отчета по практике:
- оглавление;
- технический дневник бригады;
- результаты работы по разделам;
- приложения (КД, ТД).

Защита отчета по практике в форме дифференцированного зачета.

Дневник практики

В дневнике практики (приложение 1) необходимо записывать краткие сведения о проделанной работе (выполненных заданиях) в течение рабочего дня. Записи должны быть конкретными, четкими и ясными, с указанием характера и объема проделанной работы и ежедневно заверяться обучающимся собственноручно.

2.2. Типовой комплект заданий для промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Формой отчетности обучающегося по учебной практике является отчет (приложение 2) о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении программы практики.

Типовая структура отчета по учебной практике:
- титульный лист;
- содержание;
- технический дневник;
- результаты работы по разделам;
- приложения.

В конце прохождения практики проводится дифференцированный зачет в форме защиты отчета по практике.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта

Критерии оценивания результатов освоения учебной практики на дифференцированном зачете

Дифференцированный зачет выставляется на основе предоставленных и защищенных отчетов по учебной практике и обязательного наличия дневника практики.

При оценке защиты отчета по учебной практике учитывается: степень выполнения программы учебной практики; качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач практики, полнота раскрытия темы, отражение знаний литературы, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений); соответствие содержания разделов и параграфов их названию; логика, грамотность и стиль изложения; внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание отчета; правильность оформления списка использованной литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на

вопросы при защите.

Оценка «отлично»:

- соответствие содержания отчета выданным заданиям;
- самостоятельность выполнения отчета;
- все практические расчеты, задания выполнены верно, в решении присутствуют все структурные элементы, сделаны обоснованные выводы;
- высокое качество оформления отчета;
- демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету практики, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой;
- правильно, аргументировано отвечает на все вопросы, с приведением примеров из деятельности организации;
- правильно и грамотно строит свою речь.

Оценка «хорошо»:

- соответствие содержания отчета выданным заданиям;
- самостоятельность выполнения отчета;
- практические расчеты, задания выполнены без существенных ошибок, изложенное решение не противоречит сделанным выводы;
- оформление отчета без грубых ошибок;
- демонстрирует хорошие систематизированные знания по предмету практики, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой;
- правильно, аргументировано отвечает на многие вопросы, с приведением примеров из деятельности организации;
- грамотно строит свою речь.

Оценка «удовлетворительно»:

- соответствие содержания отчета выданным заданиям;
- задание выполнено частично, присутствуют логические и фактические ошибки, плохо прослеживается связь между ответом и выводами;
- оформление отчета с существенными ошибками;
- демонстрирует удовлетворительные знания по предмету практики, владеет некоторыми приемами рассуждения, умеет связывать теорию с практикой;
- удовлетворительно отвечает на вопросы преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно»:

- содержания отчета не соответствует выданным заданиям;
- несамостоятельность выполнения отчета;
- задания выполнены неверно или не выполнены, в решении отсутствуют выводы;
- отчет оформлен не по требованиям;
- демонстрирует фрагментарные знания по предмету практики, не владеет приемами рассуждения, не умеет связывать теорию с практикой;
- не отвечает или неправильно отвечает на вопросы преподавателя.

Приложение 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Колледж СамГТУ

ДНЕВНИК
учебной практики

ФИО обучающегося _____

Курс, группа _____

Код и наименование направления подготовки/ специальности _____

База практики _____
(наименование предприятия, цеха, отдела)

Сроки практики

Начало _____

Окончание _____

Руководитель практики _____
(фамилия, инициалы, уч. звание, должность)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
ППССЗ _____
«____» _____ г.

Тема ДП/курсового проекта:*
_____

Таблица 1

Индивидуальное задание

Вид и содержание работы	**Результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Задание получил обучающийся _____ «____» _____ 20__г.
(подпись)

** Если программой практики предусмотрен сбор материала для ДП/курсовой работы, проекта*

Совместный рабочий график (план) проведения практики

Вид и содержание работ	Сроки выполнения

Руководитель практики _____

(подпись)

Выполнение работ

Дата	Описание выполняемых работ	Подпись руководителя

Заключение руководителя практики:

_____
_____
_____

Руководитель практики _____

(подпись)

Приложение 2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Колледж СамГТУ

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Обучающегося ____ курса
_____ группы
Ф.И.О _____

Руководитель практики:
Должность, Ф.И.О. _____

Самара, 20__

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Колледж СамГТУ

Фонд оценочных средств по
ПП.04 Производственная практика
(код и наименование практики)

Фонд оценочных средств разработан:

Самара 2025

1. Паспорт оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения ПП.04 Производственной практики (по профилю специальности) по специальности 08.02.13. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуется в 5 семестре в объеме 36 часов. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Код компетенции	**Формы контроля, оценочные средства**	
	Текущий контроль успеваемости	**Промежуточная аттестация**
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2.	Дневник практики	Дифференцированный зачет: защита отчета по практике

2. Типовой комплект заданий для ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)

2.1. Типовой комплект заданий для текущего контроля успеваемости

Дневник практики

Виды работ:

Вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, содержанием отчета. Получение обучающимися заданий.

Производственная деятельность на предприятии, в том числе:

Вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.

Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности.

Участие в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.

Выполнение индивидуальных производственных заданий.

Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию.

Ведение дневника практики, в который записываются виды выполненных за день работ и поручений.

Сбор и подготовка данных для отчета.

Анализ, обработка данных и оформление отчета по практике.

Защита отчета по практике в форме дифференцированного зачета.

В дневнике практики необходимо записывать краткие сведения о проделанной работе в течение рабочего дня. Записи должны быть конкретными, четкими и ясными, с указанием характера и объема проделанной работы и ежедневно заверяться студентом собственноручно. По завершении практики дневник заверяется подписью руководителя практики от организации и печатью данной организации (приложение 1).

По завершении производственной практики руководитель практики от организации выставляет обучающемуся рекомендуемую оценку, составляет на каждого обучающегося отзыв и заверяет его печатью. В отзыве отмечаются уровень теоретических знаний обучающегося,

умение организовать свой рабочий день, объем и качество выполнения им программы производственной практики, отношение к работе, дисциплинированность и другие качества, проявленные практикантом в период практики, а также замечания и пожелания обучающемуся.

2.2. Типовой комплект заданий для промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет выставляется на основе защиты отчета по производственной практике (приложение 2) и дневника практики (содержащий, в том числе, отзыв из организации, в которой проходила практика и рекомендуемую оценку).

Для допуска к защите производственной практики обучающийся в установленные сроки представляет ответственному руководителю практики следующие документы: дневник практики (содержащий, в том числе, отзыв из организации, в которой проходила практика, рекомендуемую оценку); отчет о практике, оформленный надлежащим образом. Ответственный руководитель производственной практики на основании анализа представленных документов принимает решение о допуске (или отказе в допуске) обучающегося к защите.

Отчет о практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им во время практики работу.

Отчет должен быть напечатан, скреплен, страницы пронумерованы. Рекомендуемый объем отчета без приложений должен составлять 20-30 страниц.

Содержание и структура отчета определяется программой производственной практики. В отчете необходимо отразить всю проделанную работу во время прохождения практики. В частности, в отчете необходимо указать: Ф.И.О. обучающегося; организацию, где проходила практика и в течение какого срока; Ф.И.О. руководителей практики от Колледжа СамГТУ и от организации; характер и объем выполненной работы.

Типовая структура отчета по производственной практике включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

В отчете должны быть приложения, включающие в себя копии документов, которые обучающийся изучал и анализировал во время практики, а также копии документов, которые он использовал для выполнения индивидуального задания по практике.

Отчет должен отражать работу, проделанную обучающимся за период производственной практики. Данные отчета должны соответствовать дневнику практики.

Дифференцированный зачет проводится в форме защиты отчета о практике, состоящей из доклада обучающегося о проделанной работе в период практики, а затем ответов на вопросы по существу доклада.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта

Критерии оценивания результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) на дифференцированном зачете

Дифференцированный зачет выставляется на основе предоставленных и защищенных отчетов по производственной практике и обязательного наличия дневника практики.

При оценке защиты отчета по производственной практике учитывается: степень выполнения программы производственной практики; качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач практики, полнота раскрытия темы, отражение знаний литературы, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений); соответствие содержания разделов и параграфов их названию; логика, грамотность и стиль изложения; наличие практических рекомендаций; внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; соблюдение заданного объема работы; наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание отчета; правильность оформления списка использованной литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при защите.

Оценка «отлично»:

- соответствие содержания отчета выданному заданию;
- самостоятельность выполнения отчета;
- высокое качество оформления отчета;
- наличие практических рекомендаций;
- демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету практики, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой;
- правильно, аргументировано отвечает на все вопросы, с приведением примеров из деятельности организации;
- правильно и грамотно строит свою речь.

Оценка «хорошо»:

- соответствие содержания отчета выданным заданиям;
- самостоятельность выполнения отчета;
- оформление отчета без грубых ошибок;
- демонстрирует хорошие систематизированные знания по предмету практики, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой;
- правильно, аргументировано отвечает на многие вопросы, с приведением примеров из деятельности организации;
- грамотно строит свою речь.

Оценка «удовлетворительно»:

- соответствие содержания отчета выданным заданиям;
- оформление отчета с существенными ошибками;
- демонстрирует удовлетворительные знания по предмету практики, владеет некоторыми приемами рассуждения, умеет связывать теорию с практикой;
- удовлетворительно отвечает на вопросы преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно»:

- содержания отчета не соответствует выданным заданиям;
- несамостоятельность выполнения отчета;
- отчет оформлен не по требованиям;
- демонстрирует фрагментарные знания по предмету практики, не владеет приемами рассуждения, не умеет связывать теорию с практикой;
- не отвечает или неправильно отвечает на вопросы преподавателя.

Приложение 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Колледж СамГТУ

ДНЕВНИК
производственной практики

ФИО обучающегося _____

Курс, группа _____

Код и наименование направления подготовки/ специальности _____

База практики _____
(наименование предприятия, цеха, отдела)

Сроки практики

Начало _____

Окончание _____

Руководители

Руководитель практики от колледжа _____
(фамилия, инициалы, уч. звание, должность)

Руководитель по практической подготовке от профильной организации _____
(фамилия, инициалы, уч. звание, должность)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
ППССЗ _____
«____» _____ г.

Тема ДП/курсового проекта:*
_____

Таблица 1

Индивидуальное задание

Вид и содержание работы	**Результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Задание получил обучающийся _____ «____» _____ 20__г.
(подпись)

** Если программой практики предусмотрен сбор материала для ДП/курсовой работы, проекта*

Совместный рабочий график (план) проведения практики

Вид и содержание работ	**Сроки выполнения**

Руководитель практики от колледжа _____
(подпись)

Руководитель по практической подготовке
от профильной организации _____
(подпись)

Выполнение работ

Дата	Описание выполняемых работ	Подпись руководителя

ОТЗЫВ О ПРАКТИКЕ

Обучающегося _____

(фамилия, имя, отчество)

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Рекомендуемая оценка _____

Актуальные задачи профильной организации:**

_____
_____
_____

Руководитель по практической подготовке от профильной организации _____

(подпись)

М.П.

Заключение руководителя практики от колледжа СамГТУ:

_____
_____
_____

Руководитель практики от колледжа СамГТУ _____

(подпись)

Общая оценка _____

*** В случае если вид практики – производственная практика и практика осуществляется не в СамГТУ*

Приложение 2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Колледж СамГТУ

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Обучающегося ____ курса
_____ группы
Ф.И.О _____

Руководитель практики:
Должность, Ф.И.О. _____

Самара, 20___

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Колледж СамГТУ

Фонд оценочных средств по экзамену по модулю
ПМ.04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий
(код и наименование профессионального модуля)

Фонд оценочных средств разработан:

Самара 2025

1. Паспорт оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий 08.02.13. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

ФОС включает контрольные материалы для проведения экзамена по модулю.

Экзамен по модулю проводится в 5 семестре.

Формы контроля и оценочные средства

Код компетенции	Формы контроля, оценочные средства
	Промежуточная аттестация
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.2;	Экзамен

2. Типовой комплект заданий для экзамена по модулю

Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК. 04.01 «Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий», МДК. 04.02 «Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий», УП.04 Учебная практика, ПП.04 Производственная практика.

Экзамен по модулю проводится в виде заданий, связанных с решением задач профессиональной деятельности.

Итогом экзамена по модулю является однозначное решение: «вид деятельности «освоен / не освоен», которое переводится в оценку по системе «отлично» – «хорошо» – «удовлетворительно» – «неудовлетворительно».

Задание по ПМ.04 Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий

Дайте ответы на ниже лежащие вопросы по мероприятиям, которые следует выполнять по эксплуатации систем горячего водоснабжения жилого многоквартирного дома

Устройство системы горячего водоснабжения должно соответствовать требованиям (укажите нормативный документ)_____СНиП 2.04.01-85_____

Системы горячего водоснабжения должны монтироваться из (выберете правильный ответ/ы):

А. Оцинкованных металлических труб на резьбовых соединениях;

Б. Медных труб на сварных соединениях;

В. Металлопластиковых труб на фитинговых соединениях (только для встроенной системы отопления внутри стен дома);

Г. Полипропиленовых труб на пайных фитинговых соединениях;

Д. Армированных полипропиленовых труб на пайных фитинговых соединениях;

Ответ/ы: **А**

Перечислите задачи службы эксплуатации систем горячего водоснабжения:

1. Бесперебойное снабжение водой в необходимом количестве и с требуемым напором, и качеством, отвечающим государственным стандартам на питьевую воду;
2. Обеспечивать долговечность систем горячего водоснабжения;
3. Устранять потери и утечки воды;
4. Предотвращать замерзание систем горячего водоснабжения;
5. Борьба с шумом, создаваемым работающими системами горячего водоснабжения;
6. Проведение текущих ремонтов;
7. Выявление проектных и строительных недостатков и их устранение;
8. Защита труб от коррозии; борьба с зарастанием труб;

Надежная работа систем водоснабжения зависит от качества монтажных работ и правильной эксплуатации системы. После завершения работ по ремонту или подготовке к сезонной эксплуатации необходимо проводить… (закончите фразу)

гидравлическое испытание трубопроводов. Испытания проводят после наполнения системы водой. Давление в трубопроводе должно быть рабочее + 0,5 МПа.

Эксплуатация систем горячего водоснабжения должна обеспечивать бесперебойную подачу горячей воды расчетной температуры во все санитарные приборы дома. Температура воды в открытых системах горячего водоснабжения, подаваемой к водоразборным точкам (кранам, смесителям), должна быть не менее (выберете правильный ответ/ы):

А. 50 ºС
Б. 60 ºС
В. 70 ºС
Г. 90 ºС

Ответ/ы: **Б**

в закрытых системах горячего водоснабжения (выберете правильный ответ/ы):

А. 50 ºС
Б. 60 ºС
В. 70 ºС
Г. 90 ºС

Ответ/ы: **А**

Один раз в два месяца необходимо проводить профилактический осмотр, в процессе которого уточняются объемы и работы (перечислите виды работ):

1. Работы по текущему ремонту;
2. Определяются неисправности, которые требуют проведения капитального ремонта;
3. Проводится профилактический ремонт;
4. Проводится наладка и регулировка арматуры и оборудования;

При эксплуатации систем водоснабжения наблюдаются потери воды, связанные с утечками. Утечки выявляются при …(закончите фразу)

осмотрах либо по заявке от жильцов дома.

Замерзание воды в трубах должно предотвращаться …(закончите фразу)

теплоизоляцией сетей и магистралей горячего водоснабжения.

При отключении системы отопления зимой из-за аварий, все водяные системы…(закончите фразу)
опорожняются, происходит полный слив воды из системы.

Часто в водопроводных системах возникают шумы, свидетельствующие о нарушении нормального режима работы и вызывающие жалобы населения. Перечислите причины возникновения шума:
1. За счет выхода из строя прокладок;
2. Из-за снижения сечения трубопроводов;
3. Воздух в трубопроводе - обычно после ремонтных работ;
4. При больших давлениях перед арматурой;
5. При скорости воды в трубе более 3 м/с;
6. При вибрации насосных установок;

Для предотвращения преждевременного изнашивания трубопроводов, необходимо применять меры по защите труб от запотевания путем… (закончите фразу) теплоизоляции труб и вентиляции помещений где они находятся, а так же использованием оцинкованных труб или покраски.

Борьба с зарастанием внутренностей труб отопления может вестись несколькими методами (перечислите их):
1. Гидропневматическая промывка (на 1 $м^3$ воды добавляется 6 $м^3$ воздуха);
2. Гидравлическая промывка с повышенным давлением;
3. Химический метод (25 % раствор соляной кислоты либо фосфатными комплексонами);
4. Механический метод;

Перечислите причины и способы устранения перерасхода теплоты на горячее водоснабжение:
1. Утечка горячей воды из арматуры; в этом случае ремонтируют арматуру и на подводках к ней устанавливают дроссельные шайбы;
2. Отсутствие тепловой изоляции на магистральных трубопроводах и стояках - устроить теплоизоляцию;
3. Нет должной регулировки расхода воды по стоякам - отрегулировать расход путем открытия или закрытия вентилей у основания стояков;
4. В системах с непосредственным водоразбором неисправность терморегуляторов – замена терморегуляторов;

Какие требования предъявляются к ремонту и монтажу трубопроводов инженерных систем? (выберете правильный ответ/ы):
А. Детали из гибких рукавов должны иметь минимальную степень сжатия для снижения аэродинамического сопротивления;
Б. Точное соответствие выполненных работ проекту;
В. Плотность соединений и прочность крепления элементов систем;
Г. Вертикальность стояков;
Д. Соблюдение проектных уклонов трубопроводов;
Е. Трубопроводы инженерных систем должны располагаться в специально выделенных либо подсобных помещениях, имеющих ограниченный доступ;
Ж. Отсутствие кривизны и изломов на прямолинейных участках трубопроводов;
З. Исправность запорной и регулирующей арматуры;
И. Исправность оборудования, предохранительных приспособлений и контрольно-измерительных приборов;

К. Обеспечение возможности удаления воздуха в случае необходимости полного опорожнения систем от воды.
Ответ/ы: **Б, В, Г, Д, Ж, З, И, К.**

По исходным данным определите физический износ трехслойных панельных стен толщиной 35 см с утеплителем из цементного фибролита в доме со сроком эксплуатации 18 лет

Исходные данные

При обследовании дома получены следующие результаты: 40% панелей имеют трещины, выбоины, отслоение защитного слоя бетона, местами протечки и промерзание в стыках, ширина трещин до 2 мм, повреждения на площади до 20%, и 70% панелей имеют выбоины в фактурном слое, ржавые потеки, повреждения на площади до 15%.

- Срок службы железобетонных слоев в трехслойной панели с утеплителем из цементного фибролита принимаем 100 лет.
- Срок службы цементного фибролита в трехслойной панели принимаем 40 лет.

В соответствии с п. 1.6 правил оценки физического износа жилых зданий определяем физический износ панелей по … (закончите предложение)

техническому состоянию и по сроку службы.

Оценка по техническому состоянию производится по таблице 14 (приложение 2).

Исходя из исходных данных и значений таблицы 14 (приложение 2) определите физический износ панелей по техническому состоянию.

Получены следующие результаты: 70% панелей имеет износ **_20_ %**, 40% панелей имеет износ **_35_ %** (вставьте полученные значения).

Руководствуясь пунктом 1.3 правил оценки физического износа жилых зданий, определите физический износ всех панелей.

1.3. Физический износ конструкции, элемента или системы, имеющих различную степень износа отдельных участков, следует определять по формуле (1):

$$\Phi_k = \sum_{i=1}^{i=n} \Phi_i \frac{P_i}{P_k}, \qquad (1),$$

Используйте в формуле полученные значения и определите физический износ панелей по техническому состоянию:

$\Phi_к$= _20_ * _70_ / _100_ + _35_ * _40_ / _100_ = _28_ %

Определите физический износ панелей по сроку службы.

Панель состоит из двух слоев железобетона и одного слоя цементного фибролита.

Срок службы железобетонных слоев принимаем 100 лет, тогда при сроке эксплуатации 18 лет получим физический износ железобетонных слоев (укажите правильное значение) **_23_ %**.

Срок службы цементного фибролита в трехслойной панели принимаем 40 лет. Физический износ составит (укажите правильное значение) **_35_ %**.

По таблице (см. приложения) ведомственных строительных норм - правила оценки физического износа жилых зданий определяем коэффициент удельных весов слоев по восстановительной стоимости: (укажите правильные значения) $К_б$ = **_0,38_** (оба слоя); $К_{цф}$ = **_0,62_ .**

В соответствии п.1.6 правил оценки физического износа жилых зданий определяем физический износ панелей по сроку службы.

1.6 . Физический износ слоистой конструкции по сроку службы следует определять по формуле

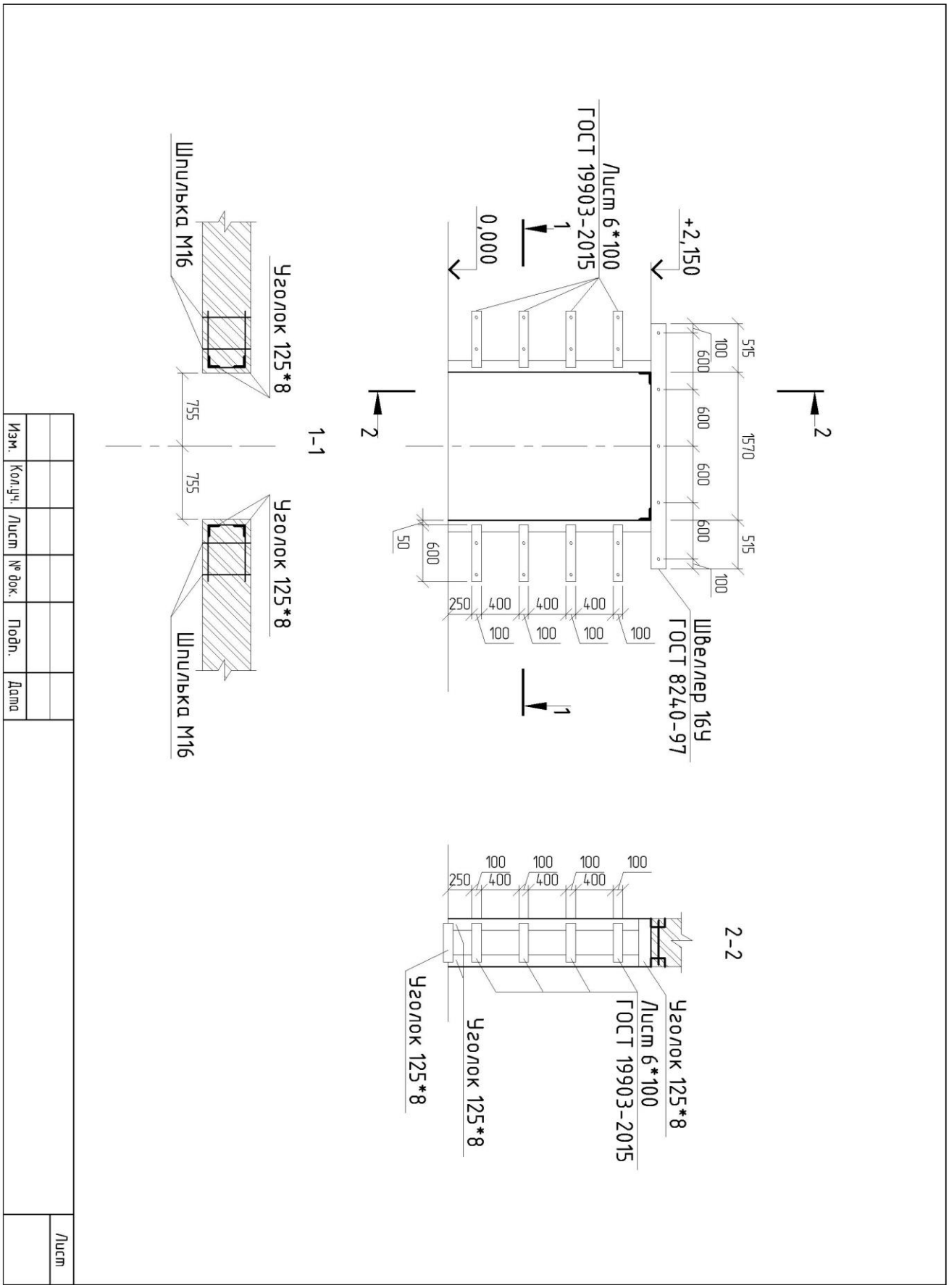
$$\Phi_c = \sum_{i=1}^{i=n} \Phi_i \times K_i, \qquad (2),$$

Используйте в формуле полученные значения и определите физический износ панелей по сроку службы:

Φ_c= 23 x 0,38 + 35 x 0,62 = 30,44 %

В соответствии с п.1.5 ведомственных строительных норм - правила оценки физического износа жилых зданий принимаем физический износ по большему значению (укажите правильное значение) - **30 %**.

Выполнить чертежи усиления нового дверного проема в кирпичной стене и указать порядок производства работ



Порядок производства работ:

1. Нанести контур будущего проема на стену.
2. Демонтировать штукатурку (если она есть) на расстояние 1м от будущего проема.
3. Демонтировать пол около проема.
4. Установить временные опоры под конструкции перекрытия.
5. Оценить состояние кладки выше проема. В случае необходимости заполнить пустые швы кладки цементно-песчаным раствором, трещины (если есть) стянуть скобами и инъецировать цементным раствором.
6. Прорезать горизонтальные штрабы глубиной 150-180 мм для установки швеллеров.
7. Швеллера установить на цементно-песчаном растворе.
8. Установить шпильки и стянуть швеллера между собой.
9. Демонтировать стену (кирпич) в пределах проема, предварительно прорезав направляющие.
10. На цементно-песчаном растворе установить вертикальные уголки обоймы.
11. Приварить соединительные планки по торцам стены.
12. Установить на стену и приварить к вертикальным уголкам стяжные полосы вдоль стены, стянуть полосы шпильками.
13. Установить верхние опорные уголки.
14. Установить нижние уголки на слой цементно-песчаного раствора, закрепить болтами к плите перекрытия и приварить к обойме.
15 Стальные конструкции окрасить грунтом.
16. Установить арматурные сетки и замонолитить швеллера.
17. Восстановить штукатурку стен.
18. Восстановить покрытие пола.

Инструкция:
Место выполнения задания – учебный кабинет.
Внимательно прочитайте задание.
Обучающийся может воспользоваться нормативно-справочной литературой.
Максимальное время выполнения задания: 6 часов.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания экзамена по модулю

Критерии оценивания результатов освоения профессионального модуля на экзамене по модулю

Критерии оценивания заданий

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
1.1	СНиП для монтажа систем горячего водоснабжения указан верно	1 балл
1.2	Указан правильно вид труб для монтажа систем горячего водоснабжения	1 балл
1.3	Задачи службы эксплуатации систем горячего водоснабжения описаны верно	4 балла
1.4	Мероприятия после завершения работ по ремонту или подготовке к сезонной эксплуатации систем горячего водоснабжения указаны верно	1 балл
1.5	Температура воды в открытых системах горячего водоснабжения, подаваемой к водоразборным точкам (кранам, смесителям) указана верно	1 балл
1.6	Работы которые уточняются в ходе профилактических осмотров систем горячего водоснабжения перечислены верно	2 балла
1.7	Причины возникновения шума в системе горячего водоснабжения перечислены верно	3 балла
1.8	Меры по предотвращению преждевременного изнашивания трубопроводов и борьбы с зарастанием труб систем горячего водоснабжения указаны верно	1 балл
1.9	Причины перерасхода теплоты на горячее водоснабжение описаны верно	2 балла
1.10	Требования к ремонту и монтажу трубопроводов инженерных систем горячего водоснабжения перечислены верно	3 балла
	Итого:	**19 баллов**

По данному заданию обучающийся должен набрать минимум 12 баллов

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
2.1	Оценка технического состояния конструкции определена правильно. Оценка технического состояния конструкции определена не правильно.	5 баллов 0 баллов
2.2	Физический износ конструкции по техническому состоянию определен правильно. Физический износ конструкции по техническому состоянию определен не правильно.	5 баллов 0 баллов
2.3	Физический износ конструкции по сроку службы определен правильно. Физический износ конструкции по сроку службы определен не правильно.	5 баллов 0 баллов
	Итого:	**15 баллов**

По данному заданию обучающийся должен набрать минимум 9 баллов

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
3.1	Чертежи усиления нового дверного проема в кирпичной стене при помощи металлической обоймы выполнены верно	9 баллов
	Чертежи усиления нового дверного проема в кирпичной стене при помощи металлической обоймы выполнены не верно	0 баллов
3.2	Работы по устройству нового дверного проема в кирпичной стене расставлены верно	9 баллов
	Работы по устройству нового дверного проема в кирпичной стене расставлены не верно	0 баллов
	Итого:	**18 баллов**

По данному заданию обучающийся должен набрать минимум 10 баллов

- оценка «**отлично**» выставляется за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа, качественное внешнее оформление; По всем заданиям обучающийся должен набрать от 46 до 52 баллов. (но не менее определенного балла по каждому заданию).

- оценка «**хорошо**» выставляется, если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности; По всем заданиям обучающийся должен набрать от 39 до 45 баллов. (но не менее определенного балла по каждому заданию).

- оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определение понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения; По всем заданиям обучающийся должен набрать от 31 до 38 баллов (но не менее определенного балла по каждому заданию).

- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать. По всем заданиям обучающийся набрал менее 30 баллов или набрал по одному из заданий меньше минимального балла.