МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЦ.05 Общие сведения об инженерных системах»

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	**Среднее профессиональное образование**
Образовательная программа	**Программа подготовки специалистов среднего звена**
Специальность	**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**
Квалификация выпускника	**техник**
Форма обучения	**заочная**
Год начала обучения	**2022**

Чебоксары, 2021

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.05 Общие сведения об инженерных системах разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 10 января 2018г. № 2 (зарегистрировано в Минюсте РФ 26 января 2018г. № 49797)

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшегообразования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Иванова Елена Геннадьевна, кандидат педагогических наук, преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительное производство» (протокол № 2, от 16.10. 2021).

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОПЦ.05 Общие сведения об инженерных системах» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.

Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код компетенции	**Формулировка компетенции**	**Знания, умения**
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	**Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования

	профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы финансовой грамотности; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	***Объем часов***
Объем образовательной программы	*44*
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	*12*
в том числе:	
лекции	*6*
лабораторные занятия	*6*
практические занятия	*0*
консультации	
курсовые работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*30*
Промежуточная аттестация	*2*
***Форма промежуточной аттестации по дисциплине**: зачет с оценкой (5 семестр).*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины по заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Общие сведения об организации территории поселения, об инженерной подготовке территорий, инженерных сетях поселения. Подземные коммуникации. Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности. Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий поотношению к руслам рек, розе ветров. Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории. Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети.Принципы размещения инженерных сетей. Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.		
	Лабораторное занятие Устный опрос, тестирование	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся. **Подготовить отчет по работе на тему** «Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах».	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03

Тема 2. Водоснабжение и водоотведение поселений. Теплоснабжение поселений и зданий.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений. Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.		
	Лабораторное занятие Устный опрос, тестирование.	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся. **Подготовить отчет по работе на тему «**Основы проектирования водопроводной и канализационной сети»	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 3. Вентиляция и кондиционирование зданий. Газоснабжение поселений и зданий.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха. Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.		
	Лабораторное занятие Устный опрос, тестирование.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить отчет по работе на тему «Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий»	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 4. Электроснабжение поселений и зданий	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.		
	Лабораторное занятие Устный опрос, тестирование.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03

	Самостоятельная работа обучающихся Составить структуру потребителей электрических нагрузок, график электрических нагрузок.	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Зачет с оценкой	**2**	
	Всего	**44**	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

Информационное обеспечение реализации программы

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Курочкин, Е. Ю. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Курочкин, Е. П. Лашкивский. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15193-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588725

2. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебник для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586852

Дополнительная литература

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук, А. В. Базавлук, С. В. Серяков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 131 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08272-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564174

Профессиональные базы данных

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Минстрой России https://minstroyrf.gov.ru/	Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти. Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере. Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации. Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере. Указ о создании Министерства строительства и

	жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан
Информационно-справочная система GostRF.com	Совершенно бесплатный и уникальный в своем роде online сервис, расчитанный прежде всего на инженерно-технических работников любой сферы деятельности. Здесь размещена одна из самый больших баз данных с техническими нормативно-правовыми актами, действующими на территории РФ. Система периодически обновляется. Все документы представлены в текстовом виде, в виде скриншотов JPEG и GIF, либо в виде многостраничных скан-копий в формате PDF. Для скачивания любого документа Вам не потребуется регистрация на сайте, отправка sms или какие-либо иные условия.
Информационно-справочный строительный портал I-STROY.RU http://www.i-stroy.ru/	Все о строительном бизнесе: фирмы, оборудование, технологии, выставки, ГОСТы, СНиПы, работа. Свободный доступ
Информационная система по строительству НОУ-ХАУС http://www.know-house.ru	Справочно-информационная система по строительству, строительным материалам и технологиям; крыши, стены, фасады, окна, двери, полы, потолки, отделочные материалы, керамическая плитка, вентиляция, кондиционирование, бетоны и т.д. Каталог фирм производителей, поставщиков. Проекты коттеджей. ГОСТы, СНИПы, строительный словарь, биржа труда. Книги по строительству и архитектуре. Свободный доступ
Система ГАРАНТ	Информационно-правовое обеспечение. Ежедневно обновляемый банк правовой информации с возможностями быстрого и точного поиска, комплексного анализа правовой ситуации и контроля изменений в законодательстве в режиме онлайн. ГАРАНТ доступен с любого подключенного к интернету устройства.

Периодика

Журнал «Архитектура и строительство России», ежеквартальный журнал, представлен в читальном зале Филиала, а так же в библиотеке;

«Журнал гражданского строительства», рецензируемый научный онлайн-журнал с открытым доступом в области гражданского строительства, периодичность публикации: 8 раз в год https://engstroy.spbstu.ru/en/ Электронный ресурс

Интернет – ресурсы

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- КиберЛенинка — научная библиотека открытого доступа https://cyberleninka.ru
- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru
- IPR SMART -https://www.iprbookshop.ru

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В рамках самостоятельной работы студентов предусмотрена самостоятельная проработка материала практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении практических заданий;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;
- в подготовке презентаций докладов и рефератов. В рамках самостоятельной работы студентов используются учебно-методические материалы кафедры, ресурсы MOODLE, учебная и специальная литература, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными формами учебной работы по дисциплине являются лекции, практические занятия.

Лекции, организуют и ориентируют студента в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал, быть готовы ответить на вопросы преподавателя по ранее изученным вопросам.

Практические занятия служат для закрепления изученного материала; развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Семинару предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках и в литературе, рекомендованной преподавателем.

В ходе подготовки к практическому занятию студент может воспользоваться консультациями преподавателя.

Ответы на вопросы практического занятия также могут быть подготовлены в виде презентационных выступлений с использованием ТСО. Специфической формой учебной и научной работы студентов является подготовка докладов для выступления на научных конференциях. В качестве средства промежуточного контроля знаний студентов применяется компьютерное тестирование. По окончании изучения курса проводится зачет. Вопросы для подготовки к зачету приводятся в фонде оценочных средств. К зачету допускаются обучающиеся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические занятия. Форма зачета - ответ по билету.

Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме, предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором,

способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
Кабинет технологии и организации строительного производства Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)	428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №119б	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
		Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение

			(бессрочная лицензия)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	Оборудование: Комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
		MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.ЗК/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Читальный зал (специализированный кабинет), оборудованный компьютерами с выходом в сеть Интернет № 104 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	Оборудование: Комплект мебели; книгохранилище Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
		Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение

			(бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026

4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	**Результаты обучения**	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	**уметь:** - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий - устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; - выполнять обмерные работы; – оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий; - вести журналы наблюдений; **знать**: - назначение и принципиальные схемы инженерно- технических систем зданий и территорий поселений; - основы расчета водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданий и поселений; системы вентиляции зданий. -анализировать ситуацию на рынке труда; проявляет	**Оценка «5»** - «отлично» ставится, если обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. **Оценка «4»** - «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочетов последовательности и языковом оформлении излагаемого. **Оценка «3»** - «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и	Оценка результатов устного и письменного опроса.

	активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности - методы диагностики технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений; - определение сроков службы элементов здания;	доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого **Оценка «2» -** «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	**уметь:** - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий - устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; - выполнять обмерные работы; – оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий; - вести журналы наблюдений; **знать**: - назначение и принципиальные схемы инженерно- технических систем зданий и территорий поселений; - основы расчета водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданий и поселений; системы вентиляции зданий. -анализировать ситуацию на рынке труда; проявляет активность, инициативность	«5» - 85-100% верных ответов «4» - 69- 84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее	Оценка результатов тестирования

	в процессе освоения профессиональной деятельности - методы диагностики технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений; - определение сроков службы элементов здания;		
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	**уметь:** - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий - устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; - выполнять обмерные работы; – оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий; - вести журналы наблюдений; **знать**: - назначение и принципиальные схемы инженерно- технических систем зданий и территорий поселений; - основы расчета водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданий и поселений; системы вентиляции зданий. -анализировать ситуацию на рынке труда; проявляет активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности - методы диагностики технического состояния конструктивных элементов	«5» - 85-100% верных ответов «4» - 69- 84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее	Оценка результатов выполнения практических работ.

	эксплуатируемых зданий и сооружений; - определение сроков службы элементов здания;		
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	**уметь:** - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий - устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; - выполнять обмерные работы; – оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий; - вести журналы наблюдений; **знать**: - назначение и принципиальные схемы инженерно- технических систем зданийи территорий поселений; - основы расчета водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданийи поселений; системы вентиляции зданий. -анализировать ситуацию на рынке труда; проявляет активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности - методы диагностики технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений; - определение сроков службы элементов здания;	**Оценка «5»** - «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материма, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично. **Оценка «4»** - «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению **Оценка «3»** - «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания	Оценка результатов самостоятельной работы

		основного учебно- программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей. **Оценка «2»** - «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала	
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	**уметь:** - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий - устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; - выполнять обмерные работы; – оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий; - вести журналы наблюдений; **знать**: - назначение и принципиальные схемы инженерно- технических систем зданий и территорий поселений; - основы расчета	-**оценка «5»** выставляется, если обучающийся: полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение, схему, модель сопутствующие ответу; **оценка «4»** выставляется, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены ошибка или более двух недочетов в графическом представлении материала. **оценка «3»** выставляется, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала,	Оценка результатов проведённого зачета с оценкой

	водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданийи поселений; системы вентиляции зданий. -анализировать ситуацию на рынке труда; проявляет активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности - методы диагностики технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений; - определение сроков службы элементов здания;	но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, моделях, блок- схем, графиков. **оценка «2»** выставляется, если: не раскрыто основное содержание материала; обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в моделях, блок-схем, графиков.	

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол №8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол №9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.