

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

**Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.**

Т.И. Кузнецова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ
И ЗДАНИЙ**

специальность

08.02.15 ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
технических специальностей

Председатель ЦМК

Е.Э.Воеводина

Саратов 2024

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утверждённого приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2023 г. N 531.

Разработчик:

Бакутин П.М. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве».

Учебная дисциплина «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» обеспечивает формирование и развитие общих, профессиональных компетенций и личностных результатов по видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК3.3 Формировать, обрабатывать и актуализировать данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.	- читать чертежи и схемы инженерных сетей	- основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; - энергоснабжение зданий и поселений; - системы вентиляции зданий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	88
в т.ч. в форме практической подготовки	38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические и лабораторные занятия	58
<i>Самостоятельная работа*</i>	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные принципы организации и инженерной подготовки территории			
Тема 1.1 Инженерное благоустройство территорий	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Общие сведения об организации территории поселения. Основные принципы. Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности. Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров. Жилые кварталы и микрорайоны. Системы застройки микрорайона. Санитарно-гигиенические и противопожарные требования к жилой застройке. Основы организации транспортного и пешеходного движения на территории поселений. Виды дорожных покрытий. Общие сведения об инженерной подготовке территорий. Основные принципы. Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории. Генеральный план города. Состав генерального плана. Общие требования к проектной документации. Перечень линий градостроительного регулирования..	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Построить «розу ветров»	2	
	Вычертить условные обозначения генеральных планов микрорайона, города	2	
	Вычертить план территории поселения	2	
Раздел 2. Назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и			

территорий поселений			
Тема 2.1 Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	2	
	Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах в программном обеспечении nanoCAD, Renga	4	
Тема 2.2 Водоснабжение и водоотведение поселений	Содержание учебного материала	36	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. Водоотведение поселений Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	Определять расходы инженерных систем: воды на вводе в здание	4	
	Выбирать системы и схемы внутреннего водопровода	2	
	Основы проектирования водопроводной сети.	2	
	Выбирать устройства для проектирования канализационной сети	2	
	Основы проектирования канализационной сети	2	

	Определять расходы инженерных систем: бытовых сточных вод от здания	4	
	Проектирование системы и схемы внутреннего водопровода с применением информационных программ	4	
	Проектирование канализационной сети с применением информационных программ	4	
	Проектирование водопроводной сети с применением информационных программ	4	
Тема 2.3 Теплоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	2	
	Читать чертежи и схемы инженерных сетей: горячего водоснабжения.	4	
Тема 2.4 Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Читать чертежи и схемы инженерных сетей: вентиляции здания	2	
	Проектирование схемы инженерных сетей: вентиляции здания применением информационных программ	4	
Тема 2.5. Газоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Читать чертежи и схемы инженерных сетей: газоснабжения поселений и зданий.	2	
	Проектирование инженерных сетей с применением информационных программ	4	

	Выбирать оборудование для инженерных систем: газоснабжения	2	
Тема 2.6 Электроснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.	2	
Промежуточная аттестации в форме экзамена		6	
Всего:		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

Кабинет «инженерных сетей территорий и зданий» оснащённый оборудованием:

Мебель и стационарное оборудование, в том числе: столы ученические, стулья ученические, доска классная, стол преподавателя с ящиками для хранения (тумбой), кресло преподавателя, шкаф для хранения учебных пособий, доска магнитно-маркерная; шкаф для хранения методических, учебных, нормативных материалов; принтер.

Технические средства: сетевой фильтр; интерактивный программно-аппаратный комплекс стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте); компьютер учителя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса).

Демонстрационные учебно-наглядные пособия: цифровые УМК, стенд, плакатница; комплект учебно-методической документации, - комплект справочной и нормативной документации

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1 Основные источники:

1. 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 PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125403> (дата обращения: 18.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492249>.
3. Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492268>.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок/ И.А. Николаевская. -7-е изд., переработанное. - М.: ИЦ «Академия», 2014г.-256с.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 03.08.2018)
3. СП 42.13330.2016 Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*(утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ N 1034/пр от 30.12.2016 г. и введен в действие с 1.07.2017 г.)

4. СП 30.13330.2016. СНиП 2.04.01-85*. Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85 (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.12.2016 г. N 951/пр и введен в действие с 17.06.2017 г.)
5. СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. (утв. Минрегион России, приказ № 635/14 от 29.12.2011, введен в действие: 01.01.2013)
6. СП 32.13330.2012. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (утв. Приказом Минрегиона России N 635/11 от 29.12.2011, введен в действие: 01.01.2013)
7. СП 60.13330.2016 Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ N 968/пр от 16.12.2016 г., введен в действие с 17.06 .2017 г.)
8. СП 62.13330.2011*. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (утв. Министерство регионального развития Российской Федерации, 27.12.2010, введен в действие с 20.05.2011)
9. СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (утв. Приказом Минрегиона России N 280 от 30.06.2012)
10. СП 256.1325800.2016 Свод правил. Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа. (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ .N 602-пр от 29.08.2016 г., введен в действие с 02.03.2017 г.)
11. ГОСТ 21.204-93 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта
12. ГОСТ 34059-2017 Инженерные сети зданий и сооружений .

3.2.3 Электронные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
2. Правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей	Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий. Планирует последовательность действий. Самостоятельно выполняет необходимые действия. Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку	При текущем контроле успеваемости: Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. При промежуточной аттестации: Экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; - энергоснабжение зданий и поселений; - системы вентиляции зданий.	Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса Приводит примеры Использует в речи основные понятия, термины Правильность. Самостоятельность Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Проявление активности.	При текущем контроле успеваемости: Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. При промежуточной аттестации: Экзамен