



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ  
И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий»**

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**(Углубленная подготовка)**

**Саратов, 2021 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

### УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной работе  
ГАПОУ СО «СКСМГС»

СВ /С.В. Видяшев /  
« 31 » августа 2021 г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО** на заседании цикловой  
комиссии специальности 08.02.01 «Строительство  
и эксплуатация зданий и сооружений»

Протокол № 1, дата « 31 » августа 2021г.  
Председатель комиссии И.Ю. Бадаева /  
Протокол № \_\_, дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Протокол № \_\_, дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Протокол № \_\_, дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Составитель(и)  
(автор):

Горбунова В.О., преподаватель ГАПОУ СО «СКСМГС» высшей  
квалификационной категории;  
Бадаева И.Ю., преподаватель ГАПОУ СО «СКСМГС» высшей  
квалификационной категории,

Рецензент:

Дмитриев Николай Анатольевич, генеральный директор ООО «Стройдом»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>



# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий»**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» обеспечивает формирование и развитие общих компетенций и личностных результатов по видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Программа составлена с учетом личностных результатов реализации программы воспитания.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.4 Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов;

ПК 3.5 Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов;

ПК 4.2 Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ЛР 02 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 04 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 07 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности

ЛР 08 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 09 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК 10; ЛР 02 ЛР 04 ЛР 07-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2	- читать чертежи и схемы инженерных сетей;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы организации и инженерной подготовки территории;</li> <li>– назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений;</li> <li>– энергоснабжение зданий и поселений;</li> <li>– системы вентиляции зданий;</li> </ul>
	из вариативной части <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить «розу ветров»;</li> <li>– вычертить условные обозначения генеральных планов микрорайона, города;</li> <li>– вычертить план территории поселения;</li> <li>– выбирать оборудование для инженерных систем</li> <li>– определять расходы инженерных систем;</li> <li>– выбирать системы и схемы внутреннего водопровода;</li> <li>– выбирать устройства для проектирования канализационной сети.</li> </ul>	из вариативной части <ul style="list-style-type: none"> <li>– жилые кварталы и микрорайоны;</li> <li>– генеральный план города.</li> </ul>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>84</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	38
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	-
консультации	6
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ»

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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные принципы организации и инженерной подготовки территории</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1 Инженерное благоустройство территорий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01- ОК 10 ЛР 02, 04,07-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	<b>1. Общие сведения об организации территории поселения. Основные принципы.</b> 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.		
	<b>2. Жилые кварталы и микрорайоны.</b> Системы застройки микрорайона. Санитарно-гигиенические и противопожарные требования к жилой застройке. Основы организации транспортного и пешеходного движения на территории поселений. Виды дорожных покрытий.		
	<b>3. Общие сведения об инженерной подготовке территорий. Основные принципы.</b> Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.		
	<b>4. Генеральный план города.</b> Состав генерального плана. Общие требования к проектной документации. Перечень линий градостроительного регулирования..		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>Построить «розу ветров»</b>	<b>2</b>	
	<b>Вычертить условные обозначения генеральных планов микрорайона, города</b>	<b>2</b>	
	<b>Вычертить план территории поселения</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений</b>		<b>58</b>	
<b>Тема 2.1 Инженерные сети и оборудование территорий поселений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01- ОК 10 ЛР 02, 04,07-11 ПК 2.1,
	<b>1. Общие понятия об инженерных сетях поселений</b> Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети.		



	Принципы размещения инженерных сетей.		ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	<b>2.Подземные коммуникации</b> Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	2	
<b>Тема 2.2 Водоснабжение и водоотведение поселений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 01- ОК 10 ЛР 02, 04,07-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	<b>1. Водоснабжение поселений</b> Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.		
	<b>2. Водоснабжение зданий</b> Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.		
	<b>3. Водоотведения зданий</b> Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий.		
	<b>4. Водоотведение поселений</b> Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	Определять расходы инженерных систем: воды на вводе в здание	2	
	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	2	
<b>Тема 2.3 Теплоснабжение поселений и зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01- ОК 10 ЛР 02, 04,07-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	<b>1. Теплоснабжение поселений</b> Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.		
	<b>2. Основные схемы отопления зданий</b> Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	2	
	Читать чертежи и схемы инженерных сетей: горячего водоснабжения.	4	



<b>Тема 2.4</b> <b>Вентиляция и кондиционирование зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01- ОК 10 ЛР 02, 04,07-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	Классификация систем вентиляции зданий. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Читать чертежи и схемы инженерных сетей: вентиляции здания	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 2.5 Газоснабжение поселений и зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01- ОК 10 ЛР 02, 04,07-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции.		
	Внутреннее устройство газоснабжения зданий. Бытовые газовые приборы и установки.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Читать чертежи и схемы инженерных сетей: газоснабжения поселений и зданий.	2	
	Выбирать оборудование для инженерных систем: газоснабжения	2	
<b>Тема 2.6 Энергоснабжение поселений и зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01- ОК 10 ЛР 02, 04,07-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач. Конструктивное выполнение электрических сетей. Воздушные линии электропередачи. Кабельные линии		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Выбор схемы электроснабжения поселения	2	
	Выбирать оборудование для инженерных систем: электроснабжения	4	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
<b>Всего</b>		<b>84</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Инженерных сетей территорий и зданий» оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест; - рабочее место преподавателя ( стол ,стул);  
техническими средствами обучения:  
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,  
- электронная база нормативной строительной документации;  
- мультимедиа проектор.

#### **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. Рыбакова, Г. С. Архитектура зданий. Часть I. Гражданские здания: учебное пособие / Г. С. Рыбакова. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 166с. — ISBN 978-5-9585-0427-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/25270.html>
2. Житенёв, Б. Н. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебное пособие / Б. Н. Житенёв, Г. А. Волкова, Н. Ю. Сторожук. — Минск : Вышэйшая школа, 2008. — 191с. — ISBN 978-985-06-1616-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21751.html>
3. Самойлов, В. С. Вентиляция и кондиционирование / В. С. Самойлов, В. С. Левадный. — Москва: Аделант, 2009. — 240с. — ISBN 978-5-93642-195-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44055.html>

##### **3.2.2 Дополнительные источники:**

4. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок/ И.А. Николаевская. -7-е изд., переработанное. - М.: ИЦ «Академия», 2014г.-256с.
5. Бабкин, В. Ф. Инженерные сети : учебное пособие / В. Ф. Бабкин, В. Н. Яценко, В. Ю. Хузин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 96 с. — ISBN 978-5-89040-428-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22658.html>
6. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 03.08.2018)
7. 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.)
8. 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.)



9. 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)
10. 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)
11. 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.)
12. 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)
13. СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (утв. Приказом Минрегиона России N 280 от 30.06.2012)
14. 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.)
15. ГОСТ 21.204-93 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта
16. ГОСТ 34059-2017 Инженерные сети зданий и сооружений .

### **3.2.3 Электронные ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [Электонный ресурс]. - Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b> - читать чертежи и схемы инженерных сетей; – строить «розу ветров»; – вычертить условные обозначения генеральных планов микрорайона, города; – вычертить план территории поселения; – выбирать оборудование для инженерных систем – определять расходы инженерных систем; – выбирать системы и схемы внутреннего водопровода; выбирать устройства для проектирования канализационной сети.	- демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий; - демонстрирует точность и скорость выполнения чертежей и планов инженерных сетей и оборудования зданий; - демонстрирует навыки выполнения расчетов водоснабжения и канализации	Решение ситуационных задач. Решение практико-ориентированных заданий. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ.
<b>Знания:</b> – 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; – жилые кварталы и микрорайоны; – генеральный план города.	- объясняет назначение и вид принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; - демонстрирует понимание основ расчетов водоснабжения и канализации; - представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений; - описывает системы вентиляции зданий; - представляет систему газоснабжения зданий и поселений;	Решение ситуационных задач. Решение практико-ориентированных заданий. Тестирование. Фронтальный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ.