

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
/ С.А. Махновский  
«08» 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЦ.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ**  
**И ЗДАНИЙ**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Форма обучения  
очная

Магнитогорск, 2022

Ак  
Чт  
п

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 2

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

*Разработчик:*  
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК  
 /Олеся Сергеевна Елфимова /

**ОДОБРЕНО**

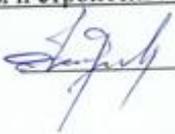
Предметно-цикловой комиссией  
Строительства и земельно-имущественных  
отношений

Председатель  /Ю.Н. Заиченко  
Протокол № 5 от 19.01.2022

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 09.02.2022

Рецензент: Доцент кафедры проектирования и строительства зданий, кандидат технических наук

 /Владимир Михайлович Андреев/

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	27
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	30

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ " Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий"

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» относится к общепрофессиональному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин: Основы электротехники; Инженерная графика; Основы геодезии; Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» является предшествующей для изучения следующих профессиональных модулей:

ПМ.04. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

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 жизнедеятельности 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 задач 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 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.                   |

- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код ПК/ ОК	Умения	Знания
ПК 2.1.	У1. читать чертежи и схемы инженерных сетей	31. основные принципы организации и инженерной подготовки территории; 32. назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; 33. энергоснабжение зданий и поселений; 34. системы вентиляции зданий
ПК 2.4.	У1. читать чертежи и схемы инженерных сетей	31. основные принципы организации и инженерной подготовки территории; 32. назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; 33. энергоснабжение зданий и поселений; 34. системы вентиляции зданий
ПК 3.5	У1. читать чертежи и схемы инженерных сетей	31. основные принципы организации и инженерной подготовки территории; 32. назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; 33. энергоснабжение зданий и поселений; 34. системы вентиляции зданий
ПК 4.2.	У1. читать чертежи и схемы инженерных сетей	31. основные принципы организации и инженерной подготовки территории; 32. назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; 33. энергоснабжение зданий и поселений; 34. системы вентиляции зданий
ОК 01	У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У01.3 определять этапы решения задачи; У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую	301.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 301.2 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения;

	<p>для решения задачи и/или проблемы;  У01.5 составлять план действий;  У01.6 определить необходимые ресурсы;  У01.9 реализовать составленный план;  У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p>	<p>301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте  301.4 структуру плана для решения задач;  301.6 методы работы в профессиональной и смежных сферах;  301.8 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>
ОК 02	<p>У02.2 определять необходимые источники информации;  У02.3 планировать процесс поиска;  У02.4 структурировать получаемую информацию;  У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации;  У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;  У02.7 оформлять результаты поиска;</p>	<p>302.1 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;  302.2 приемы структурирования информации;  302.3 формат оформления результатов поиска информации;</p>
ОК 03	<p>У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;  У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;</p>	<p>303.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации  303.2 современная научная и профессиональная терминология;  303.5 основы исследовательской деятельности;</p>
ОК 04	<p>У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;  У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;  У04.8 эффективно работать в команде;</p>	<p>304.9 принципы, приемы и практики эффективной командной работы;  304.10 основы проектной деятельности;</p>
ОК 05	<p>У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>305.7 построения устных сообщений;  305.8 правила оформления документов;</p>
ОК 06	<p>У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды</p>	<p>306.3 значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности</p>

	жизнедеятельности граждан российского государства;	граждан российского государства;
ОК 07	У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности; У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;	307.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 307.3 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; 307.4 пути обеспечения ресурсосбережения; 307.5 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;
ОК 08	У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	308.3 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
ОК 09	У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение;	309.1 современные средства и устройства информатизации; 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
ОК 10	У10.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; У10.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; У10.4 кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); У10.6 понимать тексты на базовые профессиональные темы; У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	310.5 правила чтения текстов профессиональной направленности; 310.6 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очно)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	66
в том числе:	
лекции, уроки	28
практические занятия	12
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
консультации	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	8
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	18

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины " Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий" (очно)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся <sup>1</sup>	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций <sup>2</sup>
1	2	3	4
			<b>ОК.01- ОК.10</b> <b>ПК. 2.1; ПК.3.5;</b>
<b>Тема 1.</b> <b>Инженерное благоустройство территорий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	31; 32; 33;  У01.3; У01.4; У01.5;У01.11 У02.2; У02.4; У02.5; У02.7;У03.1; У03.2; У04.2; У05.3; У06.2; У07.1; У08.2; У09.1; У10.6; 301.1; 301.3;
	1 Общие сведения об организации территории поселения 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  2. Общие сведения об инженерной подготовке территорий Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории. Контрольная работа №1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	301.8;302.1;302.2;302.3; 303.1; 303.2;304.9;305.7; 306.3; 3.07.1; 308.3; 309.1; 310.5
<b>Практическое задание:</b> мини-проект на тему: «Оценка рельефа, методы проектирования и рекомендации по его использованию»			
			<b>ОК.01- ОК.10</b> <b>ПК. 2.4; ПК.3.5;</b>
<b>Тема 2.</b> <b>Инженерные сети и оборудование территорий поселений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	31; 32; У1;  У01.3; У01.4; У01.5;У01.11 У02.2; У02.4; У02.5; У02.6.У02.7; У03.1; У03.2; У04.2; У04.8 У05.3; У06.2; У07.1; У07.3;
	1. Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. 2. Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций .Контрольная работа №2		
	<b>В том числе практических работ</b>	2	У08.2; У09.1; У10.6; 301.1; 301.3; 301.8;
<b>Практическое работа №1 .Условные обозначения инженерных сетей на планах</b>			

	<b>и схемах</b>		302.1; 302.2;302.3; 303.1; 303.2; 304.9;304.10; 305.7; 306.3; 3.07.1; 307.3;308.3; 309.1; 310.5;
			<b>ОК.01- ОК.10</b> <b>ПК. 2.4; ПК.3.5;ПК.4.2;</b>
<b>Тема 3.</b> <b>Водоснабжение</b> <b>и</b> <b>водоотведение</b> <b>поселений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	<b>31; 32;</b> <b>У1;</b>
	1. Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. 2. Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы		
	3. Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. 4. 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	4	У01.2.;У01.3; У01.4; У01.11 У02.4; У02.6.;У02.7; У03.1; У03.2; У04.5; У04.8 У05.3; У06.2; У07.1; У07.3; У08.2; У09.1; У10.6; 301.1; 301.3; 301.8; 302.1; 302.2;302.3; 303.1; 303.2; 304.9;304.10; 305.7; 306.3; 3.07.1; 307.3;308.3; 309.1; 310.5;
	<b>В том числе практических работ</b>		
	<b>Практическое работа №2.</b> Основы проектирования водопроводной сети.	4	
<b>Практическое работа №3.</b> Основы проектирования канализационной сети	2		
			<b>ОК.01- ОК.10</b> <b>ПК. 2.4; ПК.3.5;ПК.4.2;</b>
<b>Тема 4.</b> <b>Теплоснабжен</b> <b>ие</b> <b>поселений и</b> <b>зданий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	31; 32; У1
	1. Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. 2. Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы		
	<b>В том числе практических работ</b>	2	У01.2;У01.4; У01.6;У01.11 У02.4; У02.5; У02.6. У03.1; У03.2;У03.4; У04.5; У04.8 У05.3; У07.1;У07.3;

	<b>Практическое работа №4.</b> Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.		У08.2; У09.2; У10.4;У10.6; У10.7; 301.1; 301.6; 301.8; 302.1; 302.2; 303.1; 303.2; 303.3;304.9; 305.8;3.07.3; 307.4; 307.5;308.3; 309.2; 310.5;310.6;
			<b>ОК.01- ОК.10</b> <b>ПК. 2.4; ПК.3.5;ПК.4.2;</b>
<b>Тема 5.</b> <b>Вентиляция и кондиционирование</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха	2	31; 32; 34;  У01.4; У01.5;У01.9; У02.2; У02.3;У02.6; У03.2; У03.4; У06.2; У07.1;У07.3; У08.2; У10.2; У10.6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Практическое задание:</b> мини-проект на тему: Современные материалы труб и арматуры для безопасной эксплуатации трубопроводных систем.	4	301.2; 301.3; 301.4; 302.1; 302.3; 303.2; 303.5; 306.3; 3.07.1; 307.5;308.3; 310.5; 310.6;
			<b>ОК.01- ОК.10</b> <b>ПК. 2.4; ПК.3.5;ПК.4.2;</b>
<b>Тема 6.</b> <b>Газоснабжение поселений и зданий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки...	4	31; 32; У1  У01.2;У01.4; У01.6;У01.11 У02.4; У02.5; У02.6.
	<b>В том числе практических работ</b> <b>Практическое работа №5.</b> Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий	2	У03.1; У03.2;У03.4; У04.5; У04.8 У05.3; У07.1;У07.3; У08.2; У09.2; У10.4;У10.6; У10.7; 301.1; 301.6; 301.8; 302.1; 302.2; 303.1; 303.2; 303.3;304.9; 305.8;3.07.3; 307.4; 307.5;308.3; 309.2;

			310.5;310.6;
			<b>ОК.01- ОК.10 ПК. 2.1; ПК.2.4;ПК.4.2;</b>
<b>Тема 7. Электроснабж ение поселений и зданий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<b>31; 32; 33</b>  У01.3; У01.4; У01.5;У01.11 У02.2; У02.4; У02.5; У02.7;У03.1; У03.2; У04.2; У05.3; У06.2; У07.1; У08.2; У09.1; У10.6; 301.1; 301.3; 301.8;302.1; 302.2;302.3; 303.1; 303.2; 304.9;305.7; 306.3; 3.07.1; 308.3; 309.1; 310.5;
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач. Контрольная №3		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Практическое задание:</b> ситуационная задача: Расчет и подборка осветительного оборудования для помещения	2	
<b>Промежуточная аттестация,</b> <i>в том числе:</i> Экзамен Консультации		<b>6 12</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>66</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок	Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, сканер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры; Аппарат копировальный TASKalfa 180
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

##### Основные источники:

1. Варфоломеев, Ю.М. Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети [Электронный ресурс]: Учебник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 480 с. Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=347069> (дата обращения: 21.03.2022).

2. 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/viewer/inzhenernaya-podgotovka-gorodskih-territoriy-492268> (дата обращения: 21.03.2022).

3. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/vodosnabzhenie-i-vodootvedenie-491337> (дата обращения: 27.03.2022).

##### Дополнительные источники:

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук, А. В. Базавлук, С. В. Сержков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 131 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08272-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/inzhenernoe-obustroystvo-territoriy-dozhdevye-vodostoki-493595>

2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для вузов / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04169-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/inzhenernye-seti-sovremennye-truby-i-izdeliya-dlya-remonta-i-stroitelstva-491605#page/16>

##### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021

Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<https://www.calculate-linux.org/ru/>) , срок действия: бессрочно

MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно

7 Zip свободно распространяемое (<https://www.7-zip.org/>), срок действия: бессрочно

### **Интернет-ресурсы**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс].  
Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус

Образовательный ресурс, на котором размещены нормативные документы: ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и др. [Электронный ресурс]. - <http://stroy.gostedu.ru/> – Загл. с экрана

Портал нормативно-технической документации. Техэксперт [Электронный ресурс]. –  
Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>. – Загл. с экрана

### **Нормативно-правовые источники:**

1. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*).
2. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*)/
3. СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003);
4. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003).
5. СП 62.13330.2011\* Газораспределительные системы. (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).
6. СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования монтажа.

### **3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	<b>Тема 1. Инженерное благоустройство территорий</b>	<b>Текст задания:</b> <i>Подготовить мини-проект на тему: «Оценка рельефа, методы проектирования и рекомендации по его использованию».</i> <b>Цели:</b> расширить и углубить представление об инженерной подготовке территорий поселения; формировать и развивать умения аргументировано отвечать на поставленные вопросы; отработать навык поиска информации в текстовых и электронных источниках с целью совершенствования аналитических способностей. <b>Рекомендации по выполнению задания:</b> Для подготовки мини-проекта изучите различные источники, используйте рекомендации по представлению проекта, размещенных на образовательном портале в

		<p>электронном курсе .</p> <p>Структура проекта должна включать: введение (в котором обозначены цель, задачи, предмет, объект), основную часть (теоретические сведения и результаты практической деятельности), заключение, список информационных источников. Проектная работа завершается защитой. Для защиты продукта проекта используется презентация.</p> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» выставляется за самостоятельную безошибочную работу, проект структурирован, речь при защите и текст на слайдах презентации не содержит ошибок, задание выполнено творчески.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется за самостоятельную работу, проект структурирован, составлен по плану, при защите проекта допущены 2-3 речевые ошибки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, содержащую ошибки в тексте, представленной при защите проекта, существенные недостатки в логике и структуре проекта.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется за невыполненную работу или за работу несамостоятельную, содержащую грубые ошибки.</p>
2	<b>Тема 5. Вентиляция и Кондиционирование</b>	<p><b>Текст задания :</b> Подготовить мини-проект на тему: Современные материалы труб и арматуры для безопасной эксплуатации трубопроводных систем.</p> <p><b>Цели:</b> расширить представление об применении современных материалов в инженерных сетях; сформировать особенности работать с нормативными и инструктивными источниками; отработать навык поиска информации в текстовых и электронных источниках с целью совершенствования профессиональных способностей.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <p><b>Изучите действующие нормативно-правовые источники</b> СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод канализация зданий; СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование; и другие интернет-ресурсы, характеризующие основные требования и правила технических регламентов при использовании и проектировании трубопроводных систем. Проведите классификацию и определите практическую значимость. Опираясь на предложенную форму представления.</p> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» выставляется за самостоятельную, безошибочно выполненную работу, содержащую аргументированный вывод и рациональное изложение материала, форму представления.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется за работу, содержащую недочеты, без четкой формы представления.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за недостаточно аргументированную работу, содержащую недочеты в изложении материала и формы представления.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если самостоятельная работа не выполнена.</p>
3	<b>Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий</b>	<p><b>Текст задания:</b> решите ситуационную задачу: Расчет и подборка осветительного оборудования для помещения</p> <p><b>Цели:</b> <i>систематизировать знания по теме и</i> осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <p>Вы являетесь техником одного из ЖКХ, Необходимо определить виды работ для выполнения ремонтных работ в помещении длиной 18м и шириной 10м, высота 3 м. А так же определить для помещения число светильников мощность ламп для освещения. Подобрать тип светильников из цельного стекла, освещенностью 150 лк. Расчет выполнить методом удельной мощности. Для расчета использовать предложенный справочный материал. Подготовить расчет и сделать подробное обоснование.</p> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» выставляется за самостоятельную, безошибочно выполненную работу, содержащую аргументированный вывод и содержательные рекомендации.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется за работу, содержащую недочеты, без рекомендаций.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за недостаточно аргументированную работу, содержащую недочеты.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если самостоятельная работа не выполнена</p>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### 4.1 Текущий контроль:

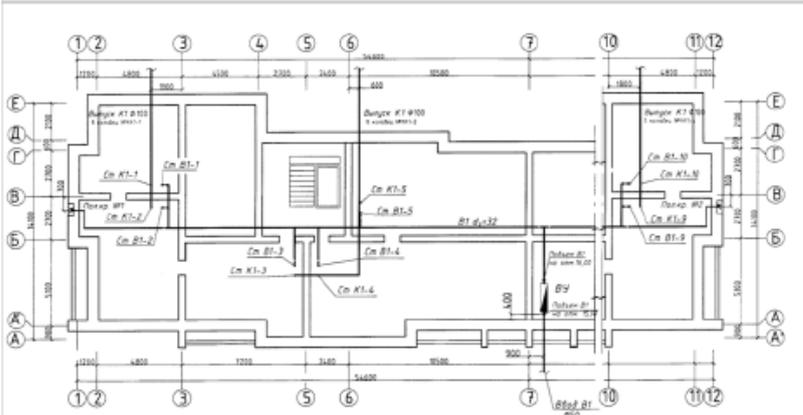
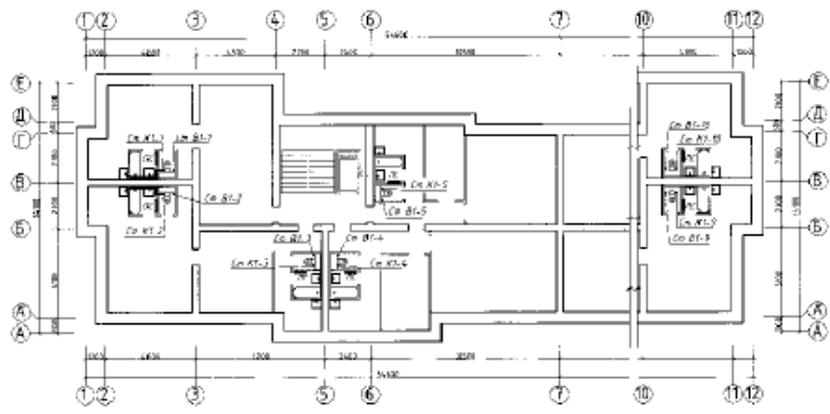
№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	<b>Тема 1. Инженерное благоустройство территорий</b>	ОК.01.У01.3; У01.4; У01.5;У01.11 301.1; 301.3; 301.8 ОК. 02. У02.2; У02.4; У02.5; У02.7; 302.1; 302.2;302.3; ОК.03. У03.1; У03.2; ; 303.1; 303.2; ОК.04.У04.2; 304.9; ОК.05.У05.3; 305.7; ОК.06.У06.2; 306.3; ОК.07.У07.1; 3.07.1 ОК.08.У08.2; ; 308.3; ОК.09. У09.1; 309.1 ОК.10. У10.6; ; 310.5  ПК.2.1 31; 32; 33; ПК.3.5. 32	Тест Мини-проект
2	<b>Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий</b>	ОК.01. У01.3; У01.4; У01.5;У01.11 301.1; 301.3; 301.8; ОК.02. У02.2; У02.4; У02.5; У02.6.У02.7; 302.1; 302.2;302.3; ОК.03. У03.1; У03.2; 303.1; 303.2 ОК.04.У04.2; У04.8 304.9;304.10; ОК.05.У05.3; 305.7; ОК.06.У06.2; 306.3; ОК.07.У07.1;У07.3; 3.07.1; 307.3 ОК.08. У08.2; ;308.3 ОК.09. У09.1; 309.1; ОК.10.У10.6; 310.5;  ПК.2.4.32;У1 ПК.3.5.31; 32; У1	Тест Практическое занятие
3	<b>Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений</b>	ОК.01. У01.2.;У01.3; У01.4; У01.11 301.1; 301.3; 301.8; ОК.02. У02.4; У02.6.;У02.7; 302.1; 302.2;302.3; ОК.03. У03.1; У03.2; 303.1; 303.2; ОК.04. У04.5; У04.8 304.9;304.10; ОК.05.У05.3; 305.7; ОК.06.У06.2; 306.3; ОК.07. У07.1;У07.3; 3.07.1; 307.3 ОК.08. У08.2; 308.3 ОК.09.У09.1; ; 309.1 ОК.10. У10.6; 310.5;  ПК.2.4.31; 32;У1 ПК.3.5.32; У1 ПК.4.2.31; 32;34;У1	Тест Практическое занятие
4	<b>Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий</b>	ОК.01. У01.2;У01.4; У01.6;У01.11 301.1; 301.6; 301.8; ОК.02. У02.4; У02.5; У02.6. 302.1; 302.2; ОК.03. У03.1; У03.2;У03.4; 303.1; 303.2; 303.3	Тест Практическое занятие

		<p>OK.04. У04.5; У04.8 304.9;  OK.05. У05.3; 305.8  OK.07. У07.1;У07.3; ;3.07.3; 307.4; 307.5  OK.08. У08.2; 308.3;  OK.09. У09.2; 309.2  OK.10. У10.4;У10.6; У10.7; 310.5;310.6;  ПК.2.4.31; 32;У1  ПК.3.5.32; У1  ПК.4.2.31; 32;34;У1;</p>	
5	<p><b>Тема 5.  Вентиляция и  кондиционирование</b></p>	<p>OK.01. У01.4; У01.5;У01.9; 301.2; 301.3;  301.4;  OK.02. У02.2; У02.3;У02.6; 302.1; 302.3;  OK.03. У03.2; У03.4; 303.2; 303.5;  OK.06. У06.2; 306.3;  OK.07. У07.1;У07.3; 3.07.1; 307.5;  OK.08. У08.2; 308.3;  OK.10. У10.2; У10.6 310.5; 310.6;  ПК.2.4.31; 32;У1  ПК.3.5.32; У1  ПК.4.2.31; 32;34;У1</p>	<p>Тест  Мини-проект</p>
6	<p><b>Тема 6.  Газоснабжение  поселений и зданий</b></p>	<p>OK.01. У01.2;У01.4; У01.6;У01.11 301.1;  301.6; 301.8;  OK.02. У02.4; У02.5; У02.6. 302.1; 302.2;  OK.03. У03.1; У03.2;У03.4; 303.1; 303.2;  303.3;  OK.04. У04.5; У04.8 304.9;  OK.05. У05.3; 305.8;  OK.07. У07.1;У07.3; 3.07.3; 307.4; 307.5;  OK.08. У08.2; 308.3;  OK.09. У09.2; 309.2;  OK.10. У10.4;У10.6; У10.7; 310.5;310.6;   ПК.2.4.31; 32;У1  ПК.3.5.32; У1  ПК.4.2.31; 32;34;У1</p>	<p>Тест  Практическое занятие</p>
7	<p><b>Тема 7.  Электроснабжение  поселений и зданий</b></p>	<p>OK.01.У01.3; У01.4; У01.5;У01.11  301.1; 301.3; 301.8  OK. У02.2; У02.4; У02.5; У02.7;  302.1; 302.2;302.3;  OK.03. У03.1; У03.2; ; 303.1; 303.2;  OK.04.У04.2; 304.9;  OK.05.У05.3; 305.7;  OK.06.У06.2; 306.3;  OK.07.У07.1; 3.07.1  OK.08.У08.2; ; 308.3;  OK.09. У09.1; 309.1  OK.10. У10.6; ; 310.5   ПК.2.1 31; 32; 33;  ПК.2.4; 32;  ПК.3.5. 32</p>	<p>Тест  Кейс-задача</p>

## 4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «ОПЦ.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» - экзамен.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
<p align="center"><b>Умения</b></p>	<p align="center"><i>Типовые задания:</i></p>
<p>ОК.01. У01.2.;У01.3; У01.4; У01.5; У01.6; У01.9;У01.11  ОК. 02. У02.2; У02.3У02.4; У02.5; У02.6.;У02.7;  ОК.03. У03.1; У03.2; У03.4  ОК.04.У04.2; У04.5; У04.8  ОК.05.У05.3;  ОК.06.У06.2;  ОК.07.У07.1; У07.3;  ОК.08.У08.2;  ОК.09. У09.1 ; У09.2;  ОК.10. У10.4;У10.6; У10.7;  ПК.2.1 У1  ПК.2.4 У1  ПК.3.2 У1  ПК.4.2. У1</p>	<p><b>Практическое Задание 1:</b>  <b>При выполнении задания вы можете воспользоваться :</b>  СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий.(Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*/</p> <p>На предложенных планах 30-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома в зависимости от расположения конструктивных элементов и инженерного оборудования сконструированы и вычерчены системы внутреннего холодного водоснабжения и внутреннего водоотведения. Расчетный секундный расход на вводе <math>Q_{сек} = 1,03</math> л/с.</p>  <p align="center">Рис. 2. План технического подполья</p>  <p align="center">Рис. 3. План типового этажа</p> <p>1) проанализировать трассировку внутренней водопроводной сети, расположение водопроводного ввода, водомерного узла и другого оборудования и внести (если необходимо) корректировку.</p>

- 2) начертить аксонометрическую схему внутренней водопроводной сети, с указанием в условных обозначениях: ввода, водомерного узла, фасонных частей и арматуры.
- 3) произвести подбор водомера.

### Практическое Задание 2:

**При выполнении задания вы можете воспользоваться:**  
 СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий.(Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*)/

На предложенных планах 30-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома в зависимости от расположения конструктивных элементов и инженерного оборудования сконструированы и вычерчены системы внутреннего водоотведения.

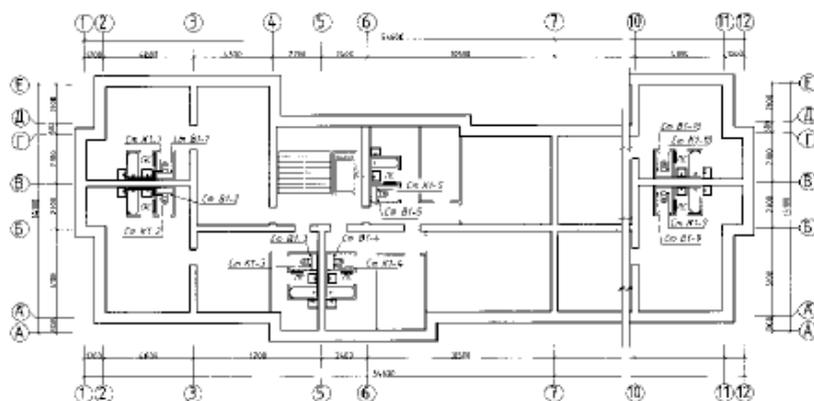


Рис. 1. План типового этажа

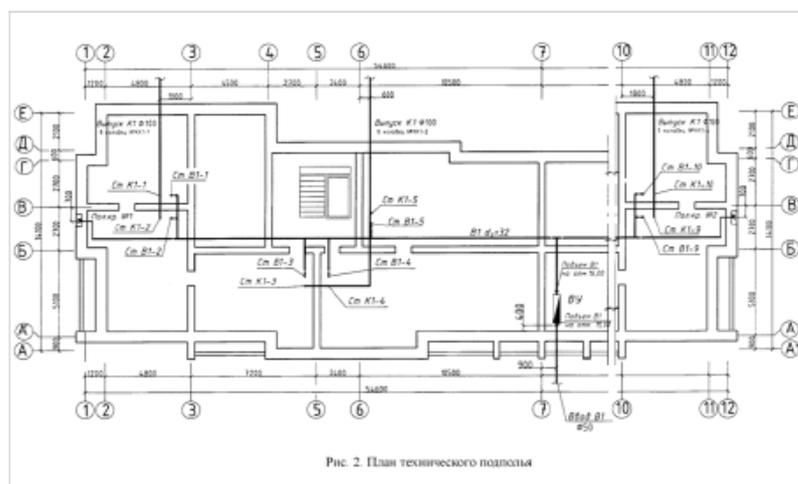


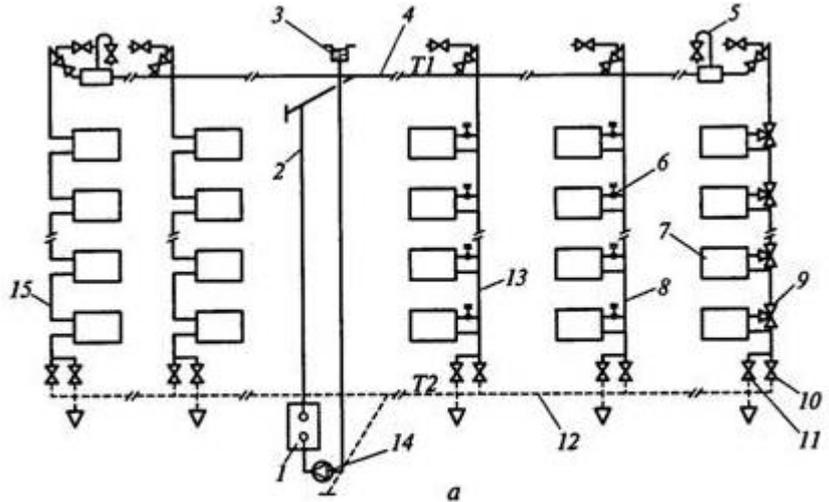
Рис. 2. План технического подполья

- 1) проанализировать трассировку внутренней системы водоотвода, расположение канализационных стояков и другого оборудования и внести (если необходимо) корректировку.
- 2) произвести подбор диаметра канализационного стояка и диаметра поэтажного отвода и угла присоединения к стояку.
- 3) начертить аксонометрическую схему одного из канализационного выпуска и всех присоединения к нему стояков и отводных труб от санитарных приборов, с указанием на трубопроводах диаметров, уклонов и длины.

### Практическое задание 3:

При выполнении задания вы можете воспользоваться :  
СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование  
воздуха.(Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003).

Используя предложенные схемы системы отопления ( например)

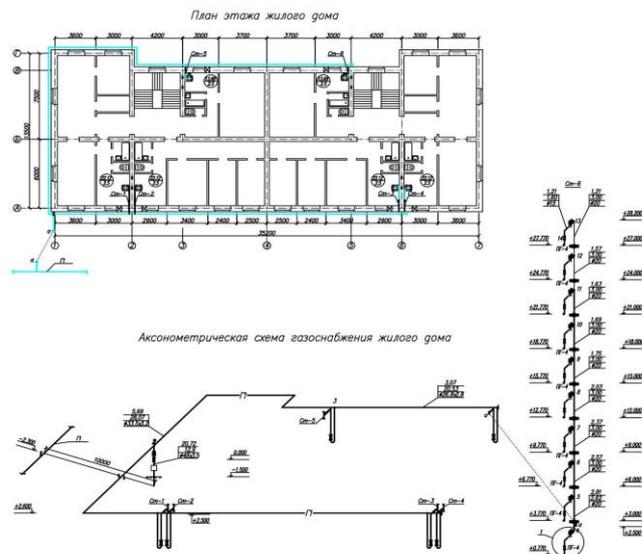


Проанализируйте схему системы отопления и объясните устройство и принципы работы системы отопления ( по следующим критериям: теплоносителю: по циркуляции: по положению труб: по месту прокладки магистральных труб.

### Практическое задание 4:

При выполнении задания вы можете воспользоваться :  
СП 62.13330.2011\* Газораспределительные системы.  
(Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).

По предложенным схемам газоснабжения здания (например).



объяснить устройство и принцип работы выбранной системы газоснабжения здания

### Контрольные вопросы

Знания	
<p>ОК.01. 301.1; 301.2; 301.3; 301.4; 301.6;; 301.1; 301.3; 301.8  ОК. 02 302.1; 302.2;302.3;  ОК.03. 303.1; 303.2; 303.3 ; 303.5;  ОК.04. 304.9;304.10  ОК.05. 305.7; 305.8  ОК.06. 306.3  ОК.07. 3.07.1: 307.3: 307.4; 307.5  ОК.08.308.3;  ОК.09. 309.1: 309.2  ОК.10. 310.5: 310.6;</p> <p>ПК.2.1. 31; 33;  ПК.2.4. 32;  ПК.3.5. 31; 32;  ПК.4.2. 31; 32;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мероприятия и принципы организации территории поселения.</li> <li>2. Общие требования к градостроительной градостроительной оценке природных условий территорий поселения,</li> <li>3. Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к розе ветров</li> <li>4. Общие сведения об инженерной подготовке территорий и ее мероприятия.</li> <li>5. Инженерные сети, их виды и классификация</li> <li>6. Внутренние и внешние инженерные сети и принципы размещения инженерных сетей</li> <li>7. Общие сведения о подземных коммуникациях</li> <li>8. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций</li> <li>9. Назовите и охарактеризуйте основные водоисточники</li> <li>10. Объясните необходимость и изложите порядок обработки воды.</li> <li>11. Классификация и характеристика систем водоснабжения.</li> <li>12. Основные элементы систем водоснабжения поселения.</li> <li>13. Назовите основные типы насосных станций, их предназначение</li> <li>14. Классификация и характеристика систем водоснабжения здания..</li> <li>15. Схемы водопроводных сетей для различных зданий.</li> <li>14. Устройство и конструкция основных элементов холодного водоснабжения зданий ( ввод, водомерный узел)</li> <li>16. Устройство и конструкция основных элементов холодного водоснабжения зданий ( водопроводные сети, арматура)</li> <li>17. Противопожарные водопроводы зданий</li> <li>18. Автоматические спринклерные и дренчерные системы и их назначения.</li> <li>19. Характеристика сточных вод.</li> <li>20. Классификация систем хозяйственно-бытовой канализации.</li> <li>21. Устройство и конструкция основных элементов внутренней канализации зданий(приемники сточных вод)</li> <li>22. Устройство и конструкция основных элементов внутренней канализации зданий( гидравлические затворы,)</li> <li>23. Устройство и конструкция основных элементов внутренней канализации зданий ( трубопроводы)</li> <li>24. Устройство внутреннего водостока и его назначение.</li> <li>25. Сооружения для очистки сточных вод</li> <li>26. Технологическая схема полной механической и биологической очистки сточных вод</li> <li>27. Системы и схемы канализации</li> <li>28. Организация стока поверхностных вод</li> <li>29. Основное понятие теплоснабжения.</li> <li>30. Устройство и оборудование тепловой сети.</li> <li>31. Общие сведения об отоплении.</li> <li>32. Классификация систем отопления.</li> <li>33. Схемы и основные элементы систем отопления.</li> <li>34. Конструктивные элементы систем отопления.</li> <li>35. Классификация систем вентиляции.</li> <li>36. Устройство и составные части вентиляционных систем.</li> <li>37. Основные понятия и требования эксплуатация систем наружного газопровода.</li> <li>38. Устройство и конструктивные элементы систем газоснабжения здания.</li> <li>39. Системы электроснабжения объектов.</li> <li>40. Электроснабжение зданий и схемы электроснабжения внутри зданий.</li> </ol>

### **Критерии оценки экзамена**

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Традиционно классно-урочные технологии построены на основе объяснительно – иллюстративного способа обучения (Я.А. Коменский)	цель ориентирована на усвоение знаний, умений и навыков.	– формирование знаний и умений; – решение соответствующих задач; – применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	– методы деятельности информативно – иллюстративного характера со стороны преподавателя при изучении материала и деятельности репродуктивного характера со стороны учащегося.
	Технология интегрированного обучения	– повысить мотивацию учения и познавательный интерес учащихся; – сформировать умения учащихся сравнивать, обобщать, делать выводы.	– умение находить новые связи между фактами, которые подтверждают или углубляют определённые выводы; – способствует формированию разносторонне развитой, гармонически и интеллектуально развитой личности.	– метод применяется на втором этапе подготовки и проведения занятия - исполнительский. Называется фазой вызова – цель этапа - вызвать интерес учащихся к теме урока, к его содержанию. Способы вызова интереса учащихся могут быть различные, например, описание проблемной ситуации или интересного случая, может быть в виде – увертюры. – урок составляет единое целое, этапы урока - это фрагменты целого, этапы и компоненты урока находятся в логико-структурной зависимости, отобранный для урока дидактический материал соответствует замыслу, цепочка сведений организована как «данное» и «новое».
2	Технология критического мышления через чтение и письмо (Э. Фромм)	развитие умения не принимать ничего на веру без доказательств, но быть при этом открытым новым идеям, методам.	обучающийся овладевает различными способами интегрирования информации, учиться вырабатывать собственное мнение на основе осмысления	– на стадии осмысления (или реализации смысла), обучающийся вступает в контакт с новой информацией. Происходит ее систематизация, учится формулировать вопросы по мере соотнесения старой и

			различного опыта, идей и представлений, стрит умозаключения и логические цепи доказательств, ясно, уверенно и корректно выражает свои мысли.	новой информации. Происходит формирование собственной позиции. На этом этапе уже можно самостоятельно отслеживать процесс понимания материала. – этап размышления (рефлексии) характеризуется тем, что учащиеся закрепляют новые знания и активно перестраивают собственные первичные представления с тем, чтобы включить в них новые понятия.
3	Информационно – коммуникационная технология	развить умения ориентироваться в информационном пространстве.	– повышение результативности обучения посредством активизации познавательной деятельности; – повышение интеллектуального развития учащихся, эффективности образовательного процесса и качества образования.	– метод во время изучения нового материала позволяет сделать информацию доступной и удобной для восприятия; – дает возможность ускорить передачу знаний.
4	Здоровьесберегающая технология	– обеспечение у учащихся возможности сохранения здоровья за период обучения; – формирование у него необходимых знаний, умений и навыков по здоровому образу жизни и применение полученных знаний в повседневной жизни.	– предупреждение переутомления учащихся на уроках; – улучшение психологического климата в коллективе; – повышение концентрации внимания; – снижение показателей заболеваемости учащихся, уровня тревожности.	– соблюдение санитарно – гигиенических требований; – четкая организация учебного труда – строгая дозировка учебной нагрузки – смена видов деятельности – построение урока с учетом работоспособности учащихся – индивидуальный подход к учащимся с учетом личностных возможностей – благоприятный психологический климат, ситуации успеха и эмоциональные разрядки – проведение физкультминуток и динамических пауз на уроках – целенаправленная рефлексия в течение всего урока и в его итоговой части

## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
<b>Тема 1. Инженерное благоустройство территорий</b>	Групповая дискуссия Анализ конкретной ситуации - ситуация-проблема	коллективное обсуждение предложенной проблемы связанной с организацией и благоустройством территории, а так же мероприятий по оценки и использованию рельефа, и выработка определенного общего мнения по данной проблеме.
<b>Тема 5. Вентиляция и кондиционирование</b>		по предложенной ситуации- проблеме студент самостоятельно принимает решение, как правильно выбирать и устанавливать трубопроводы и трубопроводную арматуру при проектировании инженерных систем.
<b>Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений</b>	Анализ конкретной ситуации - ситуация-упражнение Групповая дискуссия	коллективное обсуждение назначения и устройства инженерных систем их роль в формировании благоустройства. Результатом является резюмирование обсуждаемых вопросов.
<b>Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений</b>		по предложенной ситуации-упражнению студент самостоятельно принимает решение, как правильно проектировать и составлять аксонометрические схемы инженерных сетей здания с применением метода аналогии. А так же анализировать принципиальные схемы , объяснять устройство принцип работы.
<b>Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий</b>		
<b>Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий</b>		
<b>Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий</b>		по предложенной ситуации-упражнению студент самостоятельно выполняет решение задач на расчёт освещения помещения.

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	<b>Практическое занятие №1 .</b> Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	<b>2</b>	У1 У01.3; У01.4; У01.5;У01.11 У02.2; У02.4; У02.5; У02.6.У02.7; У03.1; У03.2; У04.2; У04.8 У05.3; У06.2; У07.1; У07.3; У08.2; У09.1; У10.6;
Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	<b>Практическое занятие №2.</b> Основы проектирования водопроводной сети.	<b>4</b>	У1, У01.2.;У01.3; У01.4; У01.11 У02.4; У02.6.;У02.7; У03.1; У03.2; У04.5; У04.8 У05.3; У06.2; У07.1; У07.3; У08.2; У09.1; У10.6;
	<b>Практическое занятие №3.</b> Основы проектирования канализационной сети	<b>2</b>	
Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	<b>Практическое занятие №4.</b> Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселений.	<b>2</b>	У1 У01.2;У01.4; У01.6;У01.11 У02.4; У02.5; У02.6. У03.1; У03.2;У03.4; У04.5; У04.8 У05.3; У07.1;У07.3; У08.2; У09.2; У10.4;У10.6; У10.7;
Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий	<b>Практическое занятие №5.</b> Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий	<b>2</b>	У1 У01.2;У01.4; У01.6;У01.11 У02.4; У02.5; У02.6. У03.1; У03.2;У03.4; У04.5; У04.8 У05.3; У07.1;У07.3; У08.2; У09.2; У10.4;У10.6; У10.7;
<b>ИТОГО</b>		<b>12</b>	

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контроль-ная точка	Раздел/тема	Формируемые компетенции (ОК, ПК, У, З)	Оценочные средства	
№1	Тема 1. Инженерное благоустройство территорий	ОК.01.У01.3; У01.4; У01.5;У01.11 301.1; 301.3; 301.8 ОК. 02. У02.2; У02.4; У02.5; У02.7; 302.1; 302.2;302.3; ОК.03. У03.1; У03.2; ; 303.1; 303.2; ОК.04.У04.2; 304.9; ОК.05.У05.3; 305.7; ОК.06.У06.2; 306.3; ОК.07.У07.1; 3.07.1 ОК.08.У08.2; ; 308.3; ОК.09. У09.1; 309.1 ОК.10. У10.6; ; 310.5  ПК.2.1. 31; 33; ПК.3.5.. 31; 32	контрольная работа №1	1. Тест 2. Мини-проект
№2	Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	ОК.01. У01.3; У01.4; У01.5;У01.11 301.1; 301.3; 301.8;  ОК.02. У02.2; У02.4; У02.5; У02.6.У02.7; 302.1; 302.2;302.3;  ОК.03. У03.1; У03.2; 303.1; 303.2 ОК.04.У04.2; У04.8 304.9;304.10; ОК.05.У05.3; 305.7; ОК.06.У06.2; 306.3; ОК.07.У07.1;У07.3; 3.07.1; 307.3 ОК.08. У08.2; ;308.3 ОК.09. У09.1; 309.1; ОК.10.У10.6; 310.5;  ПК.2.4.32; У1 ПК.3.5.31; 32; У1		
№3	Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	ОК.01. У01.2.;У01.3; У01.4; У01.11 301.1; 301.3; 301.8; ОК.02. У02.4; У02.6.;У02.7; 302.1; 302.2;302.3; ОК.03. У03.1; У03.2; 303.1; 303.2; ОК.04. У04.5; У04.8 304.9;304.10; ОК.05.У05.3; 305.7; ОК.06.У06.2; 306.3; ОК.07. У07.1;У07.3; 3.07.1; 307.3 ОК.08. У08.2; 308.3 ОК.09.У09.1; ;; 309.1 ОК.10. У10.6; 310.5;  ПК.2.4. 32; У1 ПК.3.5.31; 32; У1 ПК.4.2.31; 32;34; У1		
№4	Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	ОК.01. У01.2;У01.4; У01.6;У01.11 301.1; 301.6; 301.8; ОК.02. У02.4; У02.5; У02.6. 302.1; 302.2;		

		<p>ОК.03. У03.1; У03.2;У03.4; 303.1; 303.2; 303.3  ОК.04. У04.5; У04.8 304.9;  ОК.05. У05.3; 305.8  ОК.07. У07.1;У07.3; ;3.07.3; 307.4; 307.5  ОК.08. У08.2; 308.3;  ОК.09. У09.2; 309.2  ОК.10. У10.4;У10.6; У10.7; 310.5;310.6;</p> <p>ПК.2.4. 32;У1  ПК.3.5.31;32; У1  ПК.4.2.31; 32;34;У1;</p>		
<b>№5</b>	<b>Тема 5. Вентиляция и кондиционирование</b>	<p>ОК.01. У01.4; У01.5;У01.9; 301.2; 301.3; 301.4;</p> <p>ОК.02. У02.2; У02.3;У02.6; 302.1; 302.3;</p> <p>ОК.03. У03.2; У03.4; 303.2; 303.5;</p> <p>ОК.06. У06.2; 306.3;  ОК.07. У07.1;У07.3; 3.07.1; 307.5;  ОК.08. У08.2; 308.3;  ОК.10. У10.2; У10.6 310.5; 310.6;  ПК.2.4.32; У1  ПК.3.5.31; 32; У1  ПК.4.2.31; 32;34;У1</p>		<p>1.Тест  2. Мини-проект</p>
<b>№6</b>	<b>Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий</b>	<p>ОК.01. У01.2;У01.4;  У01.6;У01.11 301.1; 301.6; 301.8;</p> <p>ОК.02. У02.4; У02.5; У02.6.  302.1; 302.2;</p> <p>ОК.03. У03.1; У03.2;У03.4; 303.1; 303.2; 303.3;  ОК.04. У04.5; У04.8 304.9;</p> <p>ОК.05. У05.3; 305.8;  ОК.07. У07.1;У07.3; 3.07.3; 307.4; 307.5;  ОК.08. У08.2; 308.3;  ОК.09. У09.2; 309.2;  ОК.10. У10.4;У10.6; У10.7; 310.5;310.6;</p> <p>ПК.2.4. 32;У1  ПК.3.5.31; 32; У1  ПК.4.2.31; 32;34;У1</p>		<p>1. Тест  2. Практическое занятие</p>
<b>№7</b>	<b>Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий</b>	<p>ОК.01.У01.3; У01.4;  У01.5;У01.11  301.1; 301.3; 301.8  ОК. У02.2; У02.4; У02.5; У02.7;  302.1; 302.2;302.3;  ОК.03. У03.1; У03.2; ; 303.1; 303.2;  ОК.04.У04.2; 304.9;  ОК.05.У05.3; 305.7;  ОК.06.У06.2; 306.3;</p>	<b>контрольная работа №3</b>	<p>1. Тест  2. Кейс-задача</p>

		ОК.07.У07.1; 3.07.1 ОК.08.У08.2; ; 308.3; ОК.09. У09.1; 309.1 ОК.10. У10.6; ; 310.5  ПК.2.1 31; 32; 33; ПК.2.4; 32; ПК.3.5. 31; 32		
<b>№п</b>	Допуск к экзамену		<b>Портфолио</b>	1.Практические работы № 1-5 2. Мини проекты № 1-3 3. Кейс-задача
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	ПК.2.1 31; 32; 33; У1 ПК.2.4; 32; У1 ПК.3.5. 31; 32 ; У1 ПК.4.2.31; 32;34;У1	<b>Экзаменационные билеты</b>	1.Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практико-ориентированные задания

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п / п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.05 «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>п. Учебно- методическое обеспечение реализации программы читать в новом разделе</p> <p style="text-align: center;">Основная литература:</p> <p>1.Варфоломеев, Ю.М. Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети [Электронный ресурс]:Учебник -М.:НИЦ ИНФРА-М, 2020. -480 с. Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=347069">https://new.znaniium.com/read?id=347069</a> (дата обращения: 13.09.2023).</p> <p>2.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.—331с.—(Профессиональное образование).—ISBN978-5-534-07118-4. —Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —URL : <a href="https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-podgotovka-gorodskih-territoriy-492268">https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-podgotovka-gorodskih-territoriy-492268</a> (дата обращения: 13.09.2023).</p> <p>3. Павлинова, И.И.Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.И.Павлинова, В.И.Баженов, И.Г.Губий.—5-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022.—380с.— (Профессиональное образование).—ISBN978-5-534-00813-5. —Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —URL: <a href="https://urait.ru/viewer/vodosnabzhenie-i-vodootvedenie-491337">https://urait.ru/viewer/vodosnabzhenie-i-vodootvedenie-491337</a> (дата обращения: 13.09.2023).</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература:</p> <p>1.Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки :учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук, А. В. Базавлук, С. В. Серяков. —Москва : Издательство Юрайт, 2022. —131 с. —(Профессиональное образование). —ISBN 978-5-534-08272-2. —Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Режим доступа: <a href="https://urait.ru/viewer/inzhenernoe-obustroystvo-territoriy-dozhdevye-vodostoki-493595">https://urait.ru/viewer/inzhenernoe-obustroystvo-territoriy-dozhdevye-vodostoki-493595</a> (дата обращения: 13.09.2023).</p> <p>2.Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для вузов / Ю. А. Феофанов. —2-е изд., перераб. и доп. —Москва : Издательство Юрайт, 2022. —157 с. —(Высшее образование). —ISBN 978-5-534-04169-9. —Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].Режим доступа: <a href="https://urait.ru/viewer/inzhenernye-seti-sovremennye-truby-i-izdeliya-dlya-remonta-i-stroitelstva-491605#page/16">https://urait.ru/viewer/inzhenernye-seti-sovremennye-truby-i-izdeliya-dlya-remonta-i-stroitelstva-491605#page/16</a> (дата обращения: 13.09.2023).</p>	13.09.2023 г. Протокол № 1	