

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет

им. Г. И. Носова»

Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Квалификация: Техник

Форма обучения

очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» 06 2024 г. №442

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

Разработчик:

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Екатерина Александровна Панова

ОДОБРЕНО

Предметной/предметно-цикловой комиссией
«Строительства и землеустройства»

Председатель Харламова Татьяна Дмитриевна
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части.....	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	12
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	14
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
4.1 Текущий контроль	16
4.2 Промежуточная аттестация	17
Приложение 1	20

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» 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.

Цель дисциплины «Общие сведения об инженерных системах»: формирование базовых знаний и практических навыков в области устройства, функционирования и обслуживания инженерных систем зданий и сооружений.

Дисциплина «Общие сведения об инженерных системах» включена в обязательную часть образовательной программы и частично вариативную часть образовательной программы, формируемой под запрос ООО «ЖДС Инжиниринг»).

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

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

ПК 2.2 Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ

ПК 5.2 Выполнять подготовку контента электронных справочников библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с заданием

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.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 2.2 Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ	Уд1. читать чертежи и схемы инженерных сетей	З д1. основные принципы организации и инженерной подготовки территории; З д 2. назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; Зд3. энергоснабжение зданий и поселений; Зд4. системы вентиляции зданий Зд5. основные принципы организации и инженерной подготовки территории; З д 6. назначение и

		принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; 3 д 7. газоснабжение зданий и поселений; 3 д 8. системы вентиляции зданий
ПК 5.2 Выполнять подготовку контента электронных справочников библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с заданием	У д2 моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели ОКС;	3 д 9 методы геометрического и пространственного моделирования; 3 д 10 шаблоны и каталоги, применяемые при информационном моделировании ОКС; 3 д11 моделирование конструкций и оборудования инженерных сетей;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

	при использовании информационно-коммуникационных технологий;	
--	--	--

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 2.2. Проектирует строительный генеральный план СГП	Уд1. читать чертежи и схемы инженерных сетей Уд2 Моделировать в программе Renga	Тема 3 Водоснабжение и водоотведение поселений	32	Вариативная часть отводится на изучение темы 3 Водоснабжение и водоотведение поселений, Рассматривают системы, схемы, оборудование для внутреннего водоснабжения и канализации, противопожарные водопроводы, и построение их с использованием системы трёхмерного моделирования.
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			32	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	28	<i>«не предусмотрено»</i>
практические занятия	28	16
лабораторные занятия	<i>«не предусмотрено»</i>	<i>«не предусмотрено»</i>
самостоятельная работа	<i>«не предусмотрено»</i>	<i>«не предусмотрено»</i>
промежуточная аттестация	12	<i>«не предусмотрено»</i>
Форма промежуточной аттестации– экзамен		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Тема 1.1 Инженерное благоустройство территорий	Содержание	4/0		
	1 Общие сведения об организации территории поселения Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности.	2/0	ПК 2.2 ОК 01	3д1,3д2, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 02.04
	2 Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров.	2/0	ПК 2.2 ОК 01	3д1,3д2, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 02.04
Тема1.2 Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание	8/4		
	1. Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.	2/0	ПК 2.2 ОК 01	3д1,3д2, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 02.04
	2. Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.	2/0	ПК 2.2 ОК 01	3д1,3д2, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 02.04
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие № 1.Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	4/4	ПК 2.2 ОК 01	3д1,3д2, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 02.04
Тема 1.3 Водоснабжение и водоотведение поселений	Содержание	22/16		
	1. Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения.	6/0	ПК 2.2 ОК 01	3д1,3д2, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 02.02, 3о

	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			02.03, 3о 02.04
	В том числе практических занятий	16/16		
	Практическое занятие №2 Основы проектирования водопроводной сети.	8/8	ПК 5.2 OK 01. OK 02.	Уд2, Уо 01.01, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 02.0. Уо 02.03 Уо 02.06
	Практическое занятие №3 Основы проектирования канализационной сети.	8/8	ПК 5.2 OK 01. OK 02.	Уд2, Уо 01.01, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 02.01. Уо 02.03 Уо 02.06
Тема 1.4. Теплоснабжение поселений и зданий	Содержание	4/2		
	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.	4/0	ПК 2.2 OK 01. OK 02	Зд6, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 02.04
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие №4. Рассмотрение и построение	2/2	ПК 2.2 OK 01.	У д1, Уо 01.01, Уо 01.07

	принципиальных схем теплоснабжения поселения.		ОК 02	<i>Уо 01.08, Уо 02.01, Уо 02.03, Уо 02.06</i>
Тема 1.5. Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание	4/4		
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	4/0	ПК 2.2 ОК 01. ОК 02	<i>Зд8, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04</i>
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие №5 Составить мини проект на тему Вентиляция и кондиционирование зданий	4/4	ПК 2.2 ОК 01. ОК 02	<i>У 01, Уо 01.01, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 02.01, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.06, Уо 02.07</i>
Тема 1.6 Газоснабжение поселений и зданий	Содержание	4/2		
	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжения зданий. Бытовые газовые приборы и установки	4/0	ПК 2.2 ОК 01. ОК 02	<i>Зд7, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04</i>
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие №6 .Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий	2/2	ПК 2.2 ОК 01. ОК 02	<i>У 01, Уо 01.01, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 02.01, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.06, Уо 02.07</i>
Тема 1.7 Электроснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	2/0		
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач. Контрольная №3	2/0	ПК 2.2 ОК 01. ОК 02	<i>Зд 3, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04</i>

Промежуточная аттестация	12/0		
Всего	68/28		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	Формирование умений читать условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	персональный компьютер с доступом к сети интернет Техэксперт.
Практическое занятие №2 Основы проектирования водопроводной сети.	Формирование умений проектирования и моделирования системы внутреннего водопровода в программе Renga Mer	персональный компьютер с доступом к сети интернет Техэксперт. Renga Mer
Практическое занятие №3 Основы проектирования канализационной сети.	Формирование умений проектирования и моделирования системы канализационной сети в программе Renga Mer	персональный компьютер с доступом к сети интернет Техэксперт. Renga Mer
Практическое занятие №4 Рассмотрение и построение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	Формирование умений проектирования схем теплоснабжения зданий.	персональный компьютер с доступом к сети интернет Техэксперт. Renga Mer
Практическое занятие №5 Составить мини проект на тему Вентиляция и кондиционирование зданий	Формирование умений читать условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах, а так же выбирать схему вентиляции для зданий.	персональный компьютер с доступом к сети интернет Техэксперт
Практическое занятие №6 Рассмотрение	Формирование умений читать условные	персональный компьютер с доступом к сети

принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий	обозначения газоснабжения поселений и зданий на планах и схемах	интернет Техэксперт
--	---	---------------------

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Инженерных систем»*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. — изд. испр. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2231705> (дата обращения: 16.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

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, 2026. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585349> (дата обращения: 16.04.2026).

Дополнительные источники:

1. 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, 2026. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585349> (дата обращения: 16.04.2026).

2. Терентьев В. И. Инженерные системы безопасного водоснабжения и водоотведения городов и населенных мест / В.И. Терентьев. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. - 222 с. - ISBN 978-5-906109-81-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/402663/reading> (дата обращения: 16.04.2026). - Текст: электронный.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows

Calculate Linux Desktop

MS Office

7Zip

MS Windows Calculate Linux Desktop MS Office 7 Zip

Интернет-ресурсы

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

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

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

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.

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	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1. Инженерное благоустройство территорий	ПК 2.2. ОК 01 ОК 02.	Мини проект	См. ниже
2	Тема 1.2. Инженерные сети и оборудование территорий	ПК 2.2. ОК 01 ОК 02.	Практическое занятие	См. ниже
3	Тема 1.3. Водоснабжение и водоотведение поселений	ПК 2.2 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02.	Практическое занятие	См. Ниже
4	Тема 1.4. Теплоснабжение поселений и зданий	ПК 2.2. ОК 01 ОК 02.	Практическое занятие	См. ниже
5	Тема 1.5. Вентиляция и кондиционирование	ПК 2.2. ОК 01 ОК 02.	Мини проект	См. ниже
6	Тема 1.6. Газоснабжение поселений и зданий	ПК 2.2. ОК 01 ОК 02.	Практическое занятие	См. ниже
7	Тема 1.7. Электроснабжение поселений и зданий	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02.	Контрольная работа	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена/

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог

90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

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

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Общие сведения об инженерных системах» – экзамен.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 2.2. ПК 5.2 ОК 01 ОК 02	Тип заданий: Практическое задание : 1. Выполнить проектирования и моделирования системы внутреннего водопровода в программе Renga Mer на 2 х комнатную квартиру Открытые вопросы 2. Выполнить проектирования и моделирования системы канализационной сети в программе Renga Mer на частный дом . 3. Выполнить проектирования и моделирования системы внутреннего горячего водоснабжения в программе Renga Mer на 2 х комнатную квартиру Закрытые вопросы (выбор одного или нескольких верных утверждений) Темы, охваченные теоретическими вопросами: 1. Мероприятия и принципы организации территории поселения. 2. Общие требования к градостроительной градостроительной оценке природных условий территорий поселения, 3. Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к розе ветров 4. Общие сведения об инженерной подготовке территорий и ее мероприятия. 5. Инженерные сети, их виды и классификация 6. Внутренние и внешние инженерные сети и принципы

	размещения инженерных сетей 7. Общие сведения о подземных коммуникациях 8. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций 9. Назовите и охарактеризуйте основные водоисточники 10. Объясните необходимость и изложите порядок обработки воды. 11. Классификация и характеристика систем водоснабжения. 12. Основные элементы систем водоснабжения поселения. 13. Назовите основные типы насосных станций, их предназначение 14. Классификация и характеристика систем водоснабжения здания. 15. Схемы водопроводных сетей для различных зданий. 14. Устройство и конструкция основных элементов холодного водоснабжения зданий (ввод, водомерный узел) 16. Устройство и конструкция основных элементов холодного водоснабжения зданий (водопроводные сети, арматура) 17. Устройство и конструкция основных элементов внутренней канализации зданий (приемники сточных вод) 18. Организация стока поверхностных вод 19. Основное понятие теплоснабжения. 20. Общие сведения об отоплении. 21. Классификация систем отопления. 22. Классификация систем вентиляции. 23. Устройство и составные части вентиляционных систем. 24. Основные понятия и требования эксплуатации систем наружного газопровода. 25. Устройство и конструктивные элементы систем газоснабжения здания.
--	---

Критерии оценки зачета с оценкой /комплексного зачета с оценкой /экзамена / комплексного 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.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при защите курсового проекта (работы) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Традиционные технологии обучения – технологии, построенные на основе классно – урочной организации и объяснительно-иллюстративного способа обучения (Я.А.Коменский)	1. сообщить учащемуся новые знания и довести до него актуальную информацию по дисциплине.	- учащиеся знакомятся с информацией, а в процессе осмысления использует новые пути действий и рассуждений; - затем, решая соответствующие задачи, применяет полученные знания на практике.	- основываются такие методы на деятельности информативно-иллюстративного характера со стороны педагога и деятельности репродуктивного характера со стороны учащегося.
2	Информационно-коммуникационные технологии (М.В. Моисеева. Е.С. Полат. М.В. Бухаркина)	Целью применение электронного обучения по средствам образовательного портала университета является: 1. формирование и закрепление умений по дисциплине при выполнении расчетно-графических работ обучающимися; 2. восполнение и расширение знаний по пройденным темам; 3. формирования навыка самообразования;	- повышение качественной успеваемости студентов.	При использовании образовательного портала студенты получают: - знакомство с заданием расчетно-графических работ преподавателя на разработанном курсе Образовательного портала; - демонстрация примера выполнения задания. - самостоятельный поиск информации обучающимися в соответствующих источниках (указывается адрес информационного доступа). - связь с преподавателем во

		4. повышение уровня цифровых компетенций		внеучебное время – дистанционно. Систематизация информации, включая выбор правильной информации (данных).
3	Технология развития критического мышления (американские педагоги Чарльз Темпл, Джинни Стил, Курт Мередит)	1. развитие мыслительных навыков, которые необходимы детям в дальнейшей жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, 2. выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений)	- умение работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся информационным потоком в разных областях знаний; - умение пользоваться различными способами интегрирования информации; задавать вопросы, - самостоятельно формулировать гипотезу; - решать проблемы; вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений; - выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим;	I стадия Вызов (пробуждение имеющихся знаний интереса к получению новой информации. II стадия Осмысление содержания (получение новой информации. III стадия Рефлексия (осмысление, рождение нового знания).
4	Технология проблемного развивающего обучения (Дж.Дьюи, И.Лернер)	1. формирование умений творчески мыслить, способность обучаться через создание проблемных ситуаций 2. активизация	Познавательный интерес Способность к самостоятельному приобретению знаний Способность вести поиск, анализ и преобразование	1.Формирование малых групп 2.Ознакомление с теоретическим материалом, 3. Постановка (формулирование) проблемы, 4. Формулирование

		самостоятельной деятельности студентов. 3. обеспечение индивидуализации, вариативности обучения	информации Организация собственной деятельности Способность к самоанализу	гипотезы, 5. Планирование и разработка алгоритма действий. 6. Поиск информации, ее анализ и синтез. 7. Подготовка сообщения, 8.Выступление с подготовленным сообщением, переосмысление результатов в ходе ответов на вопросы
--	--	--	---	--