

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)



Д. В. Полишвайко
(подпись)

Д. В. Полишвайко
(И. О. Фамилия)

«23» 05 2015 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Общие сведения об инженерных системах
Индекс дисциплины:	ОП.05
Специальность:	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 25.06.2024 № 442.

Разработчик: Н. С. Богдашова, преподаватель ИИ (СПО).


РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению «Техника и
технологии строительства.
Лесное хозяйство»
« 19 » 12 2025 г.
Протокол № 07

РАССМОТРЕНО

На заседании
Методического совета
« 22 » мая 2025 г.
Протокол № 06

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
 А. Н. Рябева
(И. О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

(И. О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

(И. О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

(И. О. Фамилия)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учетом получаемой специальности и примерной образовательной программы.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.05 Общие сведения об инженерных системах относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Методы определения потребности в материально-технических ресурсах;
- 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: слаботочные системы зданий;
- Требования нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ;
- Обустройство строительной площадки

Уметь:

- Читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ, в том числе чертежи и схемы инженерных сетей;
- Определять потребность строительства в водо- и электроснабжении;
- Проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования;
- Выявлять причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях;

- Производить необходимые расчеты для оценки физического и морального износа инженерных сетей
- Моделировать с помощью BIM технологий системы инженерного обеспечения с объектов капитального строительства

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;

ПК 2.1 Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий;

ПК 4.1 Осуществлять выполнение мероприятий по технической эксплуатации зданий и сооружений, в том числе по обеспечению их безопасности;

ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий;

ПК 5.1 Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации;

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

ПК 5.3 Осуществлять автоматизацию и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об объекте капитального строительства средствами программ информационного моделирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	74
Учебные занятия обучающегося (всего)	64
в том числе:	
лекции	44
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Консультация (<i>при наличии</i>)	-
Промежуточная аттестация в форме – <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных системах для очной формы обучения

Наименование раз-делов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная ра-бота обучающихся		Объем часов
4 семестр			74
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий	Содержание учебного материала		64
	1.	Общие сведения об организации территории поселения	2
	2.	Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, крите-рии оценки степени ее благоприятности.	2
	3.	Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы распо-ложения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров.	2
Тема 2. Инженер-ные сети и оборудо-вание территорий поселений	Содержание учебного материала		
	4.	Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация.	2
	5.	Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.	2
	6.	Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях.	2
	7.	Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций	2
	Практические занятия		
	8.	Практическое занятие №1. Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	2
	9.	Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2
Тема 3. Водоснабже-ние и водоотведе-ние поселений	Содержание учебного материала		
	10.	Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства.	2
	11.	Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.	2
	12.	Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения.	2

	13.	Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.	2
	14.	Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод	2
	15.	Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий.	2
	16.	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.	2
	Практические занятия		
	17.	Практическое занятие №2. Основы проектирования водопроводной сети.	2
	18.	Основы проектирования водопроводной сети.	2
	19.	Практическое занятие №3. Основы проектирования канализационной сети	2
	20.	Основы проектирования канализационной сети	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2
Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала		
	21.	Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.	2
	22.	Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.	2
	Практические занятия		
	23.	Практическое занятие №4. Рассмотрение схем теплоснабжения поселения.	2
	24.	Построение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание учебного материала		
	25.	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная.	2
	26.	Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2
		Содержание учебного материала	

Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий	27.	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции.	2
	28.	Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.	2
	Практические занятия		
	29.	Практическое занятие №5. Гидравлический расчет тупикового газопровода низкого давления	2
	30.	Гидравлический расчет тупикового газопровода низкого давления	2
Тема 7. Электро-снабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала		
	31.	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач. Слаботочные системы зданий Требования к проектированию слаботочных систем	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2
Всего			74

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплины:

– учебный кабинет основ инженерной геологии.

Оснащенность учебного кабинета (оборудование): посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература.

Кабинет для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональный компьютер, проектор, экран, учебно-методическая документация.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональный компьютер, проектор, экран, учебно-методическая документация, стенды, плакаты.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (при наличии), в том числе отечественного производства:

– СПС КонсультантПлюс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учеб. пособие / Л.И. Соколов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - ISBN 978-5-9729-0322-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053274>
- Кязимов, К. Г. Устройство и обслуживание газового хозяйства : учебник / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев, В. А. Вершилович. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 408 с. - ISBN 978-5-9729-2133-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170224>
- Эксплуатация оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под ред. Е. Е. Привалова. - Ставрополь : Изд-во ПАРАГРАФ, 2020. - 171 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2132011>
- Рульнов, А. А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учебник / А. А. Рульнов. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2025. —

192 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009369-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185917>

- Жмаков, Г. Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : учебник / Г. Н. Жмаков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 237 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018753-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169483>

- Самсоненко, С. Н. Основы электротехники. Электроснабжение строительных площадок : учебно-методическое пособие для СПО / С. Н. Самсоненко. — Саратов : Профобразование, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-1477-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125738>

- Бабкин, В. Ф. Инженерные сети : учебное пособие / В. Ф. Бабкин, В. Н. Яценко, В. Ю. Хузин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1117-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108297>

- Сейдалиева, Л. К. Инженерные сети : учебное пособие для ТиПО / Л. К. Сейдалиева. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2025. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-2349-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/146537>

- Шацков, А. О. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха : учебник / А. О. Шацков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 162 с. — ISBN 978-5-4497-3140-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/140602>.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Тема	Форма контроля
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий	Тестирование, контрольная работа
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Тестирование, выполнение практической работы 1
Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	Тестирование, технический диктант, выполнение практических работ 2, 3
Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	Тестирование, выполнение практической работы 4
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий	Тестирование
Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий	Тестирование, выполнение практической работы 5
Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий	Тестирование

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Итоговое тестирование

4.2. Результаты освоения дисциплины

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	<ul style="list-style-type: none"> – читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ, в том числе чертежи и схемы инженерных сетей; – определять потребность строительства в водо- 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания методов определения потребности в материально-технических ресурсах; – демонстрирует знания основных принципов организации и инженерной подготовки территории – объясняет назначение и вид принципиальных 	<p>Решение ситуационных задач. Решение практико-ориентированных заданий. Тестирование.</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.</p>

	<p>и электроснабжении;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы определения потребности в материально-технических ресурсах – основные принципы организации и инженерной подготовки территории; – назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; – энерго-снабжение зданий и поселений; – системы вентиляции зданий; – слаботочные системы зданий 	<p>схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует понимание основ расчетов водоснабжения и канализации; – представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений; – описывает системы вентиляции зданий; – представляет общие принципы слаботочных систем зданий; – демонстрирует знания требований нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ; 	<p>Оценка выполненных результатов практических работ. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ПК 2.1 Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ, в том числе чертежи и схемы инженерных сетей – требования нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ; 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания обустройство строительной площадки – демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий ; – точность и правильность определения потребности строительства в водо- и электроснабжении в соответствии с нормативно- 	

	<ul style="list-style-type: none"> – обустройство строительной площадки;- основные принципы организации и инженерной подготовки территории 	<p>техническими документами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – точность и своевременность проведения анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования в соответствии с нормативно-техническими документами; – своевременность и аргументированность выявления причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях в соответствии с нормативно-техническими документами; – точность и правильность необходимых расчетов для оценки физического и морального износа инженерных сетей в соответствии с нормативно-техническими документами; – грамотность и технологичность моделирования с помощью BIM технологий систем инженерного обеспечения с объектов капитального строительства 	
ПК 4.1 Осуществлять выполнение мероприятий по технической эксплуатации зданий и сооружений, в том числе по обеспечению их безопасности	<ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования; - назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; – энерго-снабжение зданий и поселений; – системы вентиляции зданий; – слаботочные системы зданий 		
ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях; – производить необходимые расчеты для оценки физического и морального износа инженерных сетей - назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; 		

	<ul style="list-style-type: none"> – энерго-снабжение зданий и поселений; – системы вентиляции зданий; – слаботочные системы зданий; – методы визуального и инструментального обследования; <p>правила и методы оценки физического систем инженерного оборудования жилых зданий;</p>		
ПК 5.1 Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации	<ul style="list-style-type: none"> – моделировать с помощью BIM системы инженерного обеспечения с объектов капитального строительства 		
ПК 5.2 Выполнять подготовку контента электронных справочников библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с заданием	<ul style="list-style-type: none"> – типовые уровни проработки элементов информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС; 		
ПК 5.3 Осуществлять автоматизацию и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об объекте капитального строительства средствами программ информационного моделирования			

Результаты (освоенные общие компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; – выявляет и эффективно осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>Решение ситуационных задач. Решение практико-ориентированных заданий. Тестирование.</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ. Дифференцированный зачет.</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; 	<ul style="list-style-type: none"> – определяет задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска 	

	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств 	<ul style="list-style-type: none"> — оценивает практическую значимость результатов поиска; — применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; — использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности — использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; определять 	<ul style="list-style-type: none"> — соблюдает нормы экологической безопасности 	

климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	<p>– определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>– организует профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>– организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	
---	---	---	--

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов, тем, образцы заданий дифференцированному зачету

Вопросы для итоговой аттестации

1. Классификация населенных пунктов.
2. Зонирование поселений
3. Основные критерии выбора территории под строительство
4. Виды застроек городской территории.
5. Основные принципы проектирования районов.
6. Требования к ориентации зданий.

7. Система городских улиц и требования к ним.
8. Классификация автомобильных дорог.
9. Основные принципы проектирования дорог.
10. Классификация спортивных сооружений.
11. Особенности проектирования спортивных сооружений.
12. Виды малых архитектурных форм.
13. Роль осветительных установок и их виды.
14. Категории освещенности территории.
15. Виды расположения осветительных установок.
16. Улучшение состояния городской территории. Улучшение состояния городской среды.
17. Улучшение состояния инженерных сетей. Улучшение благоустройства территории.
18. Подземные коммуникации города.
19. Вертикальная планировка территории.
20. Проблемы развития урбанизированных территорий.
21. Задачи и цели градостроительной экологии.
22. Строительно-климатический паспорт города. Что в нем отражается?
23. Санитарная очистка территории. Виды выбросов.
24. Способы сбора и удаления мусора.
25. Методы обезвреживания городских отходов.
26. Охарактеризовать биотермический, ликвидационный методы, переработку на заводах городских отходов.
27. Назначение и классификация систем наружного водоснабжения.
28. Схема системы наружного водоснабжения и её основные элементы.
29. Основные сооружения систем наружного водоснабжения. Глубина заложения трубопроводов.
30. Методы очистки и обеззараживания воды.
31. Назначение и классификация систем внутреннего водоснабжения.
32. Схемы систем внутреннего водоснабжения.
33. Основные элементы систем внутреннего водоснабжения и их назначение.
34. Системы противопожарного водоснабжения зданий.
35. Методика определения расчётных расходов холодной воды.
36. Методика определения требуемого напора и определение диаметров трубопроводов.
37. Эксплуатация систем водоснабжения.
38. Назначение и классификация систем наружного водоотведения.
39. Основные элементы систем наружного водоотведения.
40. Назначение и классификация систем внутреннего водоотведения.
41. Основные элементы систем внутренней хозяйственной канализации и их назначение.
42. Водостоки зданий.

43. Правила эксплуатации систем внутреннего водоотведения.
44. Виды теплопередачи.
45. Коэффициент теплопередачи и сопротивление теплопередаче.
46. Распределение температур по толщине ограждения.
47. Расчётные температуры наружного и внутреннего воздуха.
48. Тепловая защита зданий - 1-ый показатель (расчётное сопротивление теплопередаче).
49. II и III показатели тепловой защиты зданий.
50. Основные и дополнительные потери тепла.
51. Основы теплотехнического расчёта строительных конструкций.
52. Назначение и классификация систем отопления.
53. Классификация схем систем отопления.
54. Виды систем отопления, их достоинства и недостатки.
55. Схема системы отопления с естественной циркуляцией.
56. Виды нагревательных приборов, их размещение, установка и требования, предъявляемые к ним.
57. Схема системы водяного отопления с принудительной циркуляцией.
58. Основное оборудование систем водяного отопления — насосы, элеваторы, расширительные баки, воздухоотборники.
59. Монтаж, испытание и эксплуатация систем отопления.
60. Назначение и основные элементы систем централизованного теплоснабжения.
61. Схемы систем централизованного теплоснабжения.
62. Принципиальная схема и назначение ТЭЦ.
63. Назначение и классификация котельных.
64. Схема котельной установки и её основные элементы.
65. Основные элементы тепловых сетей, их назначение и конструкция.
66. Присоединение систем отопления к тепловым сетям.
67. Назначение и классификация систем горячего водоснабжения зданий. Схемы местной системы горячего водоснабжения.
68. Схема открытой системы ЦГВ.
69. Схема закрытой системы ЦГ
70. Основные элементы систем горячего водоснабжения.
71. Назначение и классификация водонагревателей.
72. Конструкция водонагревателей централизованных систем.
73. Методика определения расчётных расходов воды.
74. Эксплуатация систем горячего водоснабжения.
75. Мусороудаление территорий и зданий.
76. Мусоропроводы и требования, предъявляемые к ним.
77. Характеристика воздушной среды помещения.
78. Воздухообмен. Понятия и типы воздухообмена.
79. Назначение и классификация систем вентиляции.
80. Основные элементы систем вентиляции, их назначение.
81. Назначение и классификация систем кондиционирования воздуха.

82. Схемы систем кондиционирования и основные процессы, происходящие в СКВ.
83. Система газоснабжения поселений.
84. Газопроводные сети.
85. Газораспределительные станции.
86. Внутреннее устройство газоснабжения зданий.
87. Бытовые газовые приборы и оборудование.
88. Системы электроснабжения объектов.
89. Напряжение электрических сетей.
90. Потребители электрических нагрузок.
91. Электрические нагрузки.
92. Надежность электроснабжения городских потребителей.
93. Электроснабжение городских предприятий.
94. Выбор схемы распределения электроэнергии.
95. Электрические сети внутри объекта на напряжении 6...10 кВ.
96. Линии электропередач.
97. Устройство осветительных и силовых сетей общественных, жилых зданий и предприятий.
98. Устройство и расчеты электрических сетей жилых зданий.

**Критерии оценивания ответов на вопросы (задания)
к зачету, дифференцированному зачету, экзамену**

Процент результативности (правильных ответов) %	Оценка
90-100	отлично
80-89	хорошо
70-79	удовлетворительно
менее 70	неудовлетворительно