Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мамед-Заде Гасан Азад оглы
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 07.04.2026 17:26:32
Уникальный программный ключ:
baee47748e5a11bc7f49ef40eb915aafc065ec94

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Инженерное обеспечение территорий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения**

Учебный план m080401_25_MKRT25.plx
Направление подготовки 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	30,65	30,65	30,65	30,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение технологий и методов, сооружений и систем на территории города или региона, основы инженерии, исследования по обеспечению строительства и развития
1.2	коммунальной инфраструктуры, а также важные аспекты управления и поддержки этих систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерно-экологические изыскания
2.1.2	Основы проектной деятельности
2.1.3	Зеленое строительство
2.1.4	Стратегическое планирование территорий городов и населенных пунктов
2.1.5	Функциональное зонирование территорий
2.1.6	Природно-технические системы и их мониторинг
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.2	Проектная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-5.2: Способен проводить инженерные изыскания территорий
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	возможности и решаемые задачи в области инженерного обеспечения территорий; основные свойства систем водоснабжении и водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и др.; основные требования и решения инженерному обеспечению территорий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать стандарты и правила в области инженерного обеспечения территорий; обосновывать принимаемые технические решения систем водоснабжении и водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и др.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками расчетов систем водоснабжении и водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и др.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Системы водоснабжения						
1.1	Системы и схемы водоснабжения Режим и нормы водоснабжения Источники водоснабжения и водозаборные сооружения Очистка воды и очистные сооружения Насосные станции Напорно-регулирующие емкости и устройства Наружные водопроводные сети Устройство сетей и сооружений на них /Лек/	3	6	ПК-5.2	Л1.3Л2.5 Э1	0	

1.2	Подбор оптимальных вариантов технологических методов и технологических схем водоподготовки для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения /Пр/	3	6	ПК-5.2	Л1.3Л2.5 Э1	0	
	Раздел 2. Системы водоотведения						
2.1	Сточные воды и их классификация Системы и схемы канализации Определение расчетных расходов Трассировка канализационных сетей Основные элементы канализации Расчет канализационных сетей Сооружения на канализационных сетях Дождевая канализационная сеть (водостоки) Очистка сточных вод /Лек/	3	6	ПК-5.2	Л1.3Л2.3 Э2	0	
2.2	Трассировка водоотводящих сетей /Пр/	3	4	ПК-5.2	Л1.3Л2.3 Э2	4	
	Раздел 3. Системы теплоснабжения						
3.1	Системы и схемы теплоснабжения Классификация систем центрального теплоснабжения Тепловые пункты Трассировка тепловых сетей Расчет тепловых сетей Устройство тепловых сетей /Лек/	3	6	ПК-5.2	Л1.2Л2.2 Э3	0	
3.2	Определение общего расхода тепла на нужды отопления, вентиляции, горячего водоснабжения по всем зданиям, расположенным в микрорайоне /Пр/	3	6	ПК-5.2	Л1.3Л2.2 Э3	2	
	Раздел 4. Газоснабжение						
4.1	Краткие сведения о горючих газах Системы газоснабжения населенных пунктов Устройство наружных газопроводов Внутренний газопровод Расчет газопроводов /Лек/	3	4	ПК-5.2	Л1.4Л2.4 Э4	0	
	Раздел 5. Электроснабжение						
5.1	Системы электроснабжения Электроснабжение городов и сельских территорий Электрические сети /Лек/	3	4	ПК-5.2	Л1.1Л2.1 Э5	0	
	Раздел 6. Санитарная очистка территорий						
6.1	Комплексное управление отходами ТБО /Лек/	3	6	ПК-5.2	Э6	0	
	Раздел 7. Консультации						
7.1	Консультации /ИВКР/	3	2,35	ПК-5.2		0	
	Раздел 8. Самостоятельная работа						
8.1	Самостоятельная работа /Ср/	3	30,65	ПК-5.2		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Системы и схемы водоснабжения
2. Режим и нормы водоснабжения
3. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения
4. Очистка воды для нужд водоснабжения города и очистные сооружения водоподготовки
5. Насосные станции водоснабжения
6. Напорно-регулирующие емкости и устройства
7. Наружные водопроводные сети

8.	Устройство водопроводных сетей и сооружений на них
9.	Сточные воды и их классификация
10.	Системы и схемы канализации
11.	Определение расчетных расходов сточных вод
12.	Трассировка канализационных сетей
13.	Основные элементы канализации
14.	Расчет канализационных сетей
15.	Сооружения на канализационных сетях
16.	Дождевая канализационная сеть (водостоки)
17.	Очистка сточных вод
18.	Системы и схемы теплоснабжения
19.	Классификация систем центрального теплоснабжения
20.	Тепловые пункты
21.	Трассировка тепловых сетей
22.	Расчет тепловых сетей
23.	Устройство тепловых сетей
24.	Системы газоснабжения населенных пунктов
25.	Устройство наружных газопроводов
26.	Внутренний газопровод
27.	Основы расчета газопроводов
28.	Системы электроснабжения
29.	Электроснабжение городов и сельских территорий
30.	Электрические сети
31.	Санитарная очистка территорий
32.	Комплексное управление отходами ТБО

5.2. Темы письменных работ

1.	Системы и схемы водоснабжения
2.	Режим и нормы водоснабжения
3.	Источники водоснабжения и водозаборные сооружения
4.	Очистка воды для нужд водоснабжения города и очистные сооружения водоподготовки
5.	Насосные станции водоснабжения
6.	Напорно-регулирующие емкости и устройства
7.	Наружные водопроводные сети
8.	Устройство водопроводных сетей и сооружений на них
9.	Сточные воды и их классификация
10.	Системы и схемы канализации
11.	Определение расчетных расходов сточных вод
12.	Трассировка канализационных сетей
13.	Основные элементы канализации
14.	Расчет канализационных сетей
15.	Сооружения на канализационных сетях
16.	Дождевая канализационная сеть (водостоки)
17.	Очистка сточных вод
18.	Системы и схемы теплоснабжения
19.	Классификация систем центрального теплоснабжения
20.	Тепловые пункты
21.	Трассировка тепловых сетей
22.	Расчет тепловых сетей
23.	Устройство тепловых сетей
24.	Системы газоснабжения населенных пунктов
25.	Устройство наружных газопроводов
26.	Внутренний газопровод
27.	Основы расчета газопроводов
28.	Системы электроснабжения
29.	Электроснабжение городов и сельских территорий
30.	Электрические сети
31.	Санитарная очистка территорий
32.	Комплексное управление отходами ТБО

5.3. Оценочные средства

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Быстрицкий Г. Ф., Кудрин Б. И.	Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020
Л1.2	Иванова И. В., Куликов А. А., Верхоланцев А. А., Егоров М. Ю.	Теплоснабжение: учебное пособие по дисциплине «теплоснабжение» для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 13.03.01 «теплоэнергетика и теплотехника» и других специальностей	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2023
Л1.3	Под ред. Ю.В. Воронова, А.Л. Ивчатова	Учебное пособие для студентов заочного отделения факультета "Водоснабжение и водоотведение" (7-11-й семестры)	М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009
Л1.4	Кязимов К. Г., Гусев В. Е.	Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л.	Электроснабжение и электропотребление в строительстве	Санкт-Петербург: Лань, 2012
Л2.2	Соловьева Е. Б.	Теплоснабжение и генераторы теплоты: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ – МГСУ, 2020
Л2.3	Вильсон Е. В., Долженко Л. А., Щуцкая Е. Е., Нечаева Л. И., Шишова О. П., Нихаева А. В.	Водоснабжение и водоотведение. ВК□: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2018
Л2.4	Разаков М. А., Прохоров В. И.	Теплогазоснабжение и вентиляция: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.5	Новиков С. В., Плетнёва М. С.	Водоснабжение: учебное пособие	Пермь: ПНИПУ, 2024
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/142012/		
Э2	https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/18451/		
Э3	https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/1913/		
Э4	https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/1956/		
Э5	https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/13874/		
Э6	https://02.rospotrebnadzor.ru/content/176/19539/		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2019		
6.3.1.2	Windows Server 2012/2016/2019		
6.3.1.3	Windows 10		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Изучение дисциплины «Инженерное обеспечение территорий» завершается сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу.

Основное в подготовке к сдаче зачета – это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. В период подготовки к зачету, обучающийся вновь обращается к изученному (пройденному) учебному материалу.

Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса. Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь

пройденный материал дисциплины.
Для успешной сдачи зачета по дисциплине обучающиеся должны принимать во внимание, что все основные категории дисциплины, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые общекультурные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете; готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции.
Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в рабочей программе дисциплины. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.
Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.
Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам студенту дается 30 минут. Положительным также будет стремление обучающегося изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам жилищного права.

Методические указания и рекомендации по подготовке и защите практических работ

В системе подготовки обучающихся практические работы, являясь дополнением к лекционному курсу, закладывают и формируют основы квалификации бакалавра. Содержание этих занятий и методика их проведения обеспечивают развитие творческой активности студентов.
Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения (вычислений, расчетов, использования таблиц, справочников и др.).
Цели практических занятий:
– помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
– научить обучающихся приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий;
– научить их работать с информацией, книгой, служебной документацией и схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
– формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.
Содержание практических работ составляют:
– изучение нормативных документов и справочных материалов, анализ производственной документации, выполнение заданий с их использованием;
– анализ служебно-производственных ситуаций, решение конкретных служебных, производственных, экономических, педагогических и других заданий, принятие управленческих решений;
– решение задач разного рода, расчет и анализ различных показателей, составление и анализ формул, уравнений, реакций, обработка результатов многократных измерений;
– ознакомление с технологическим процессом, разработка технологической документации и др.
На практических работах все обучающиеся решают задачи самостоятельно.
Важно не только решить задачу, получить правильный ответ, но и закрепить определенное знание вопроса, добиться приращения знаний, проявления элементов творчества. Обучающийся должен не механически и бездумно подставлять знаки в формулы, стараясь получить ответ, а превратить решение каждой задачи в глубокий мыслительный процесс.