Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.02.2026 15:58:37
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

(МГРИ)

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ (ШАХТНОЕ И ПОДЗЕМНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО)

Основы гидрогеологии и инженерной геологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Инженерной геологии**
Учебный план	s210504_24_SHPS21.plx Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО
Квалификация	**Горный инженер (специалист)**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	ознакомление студентов с предметами научных дисциплин «Гидрогеология» и «Инженерная геология», с последовательностью развития идей и методов наук, содержанием их главных направлений, освещение современных теоретических основ и прикладных задач дисциплин;
1.2	закрепление представлений о геологической среде, принципах методологии и прогнозирования в гидрогеологии и инженерной геологии, системном подходе;
1.3	обучение приемам характеристики инженерно-геологических и гидрогеологических условий; формулированию задач гидрогеологических и инженерно-геологических работ для разных видов хозяйственной деятельности, методики их проведения; методике построения гидрогеологических и инженерно-геологических карт, разрезов; методам определения физико-механических и водных свойств грунтов; методам выявления и оценки опасности экзогенных геологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.09
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Геология
2.1.2	Основы геодезии и топографии
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.2.2	Основы научных исследований
2.2.3	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

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. Введение в курс						
1.1	Основы гидрогеологии и инженерной геологии /Лек/	9	2		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.2	Грунты. ГОСТ 25100-2020 /Пр/	9	2		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	Инженерно-геологические описание образцов грунта. Последовательность, особенности описания /Лаб/	9	2		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Изучение нормативной литературы. /Ср/	9	6		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2. Грунтоведение						

2.1	Грунтоведение /Лек/	9	2		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Определение физических свойств песчанных грунтов /Лаб/	9	4		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Глинистые грунты. Влажность. Показатели пластичности /Лаб/	9	4		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.4	Механические свойства грунтов. Компрессионные испытания /Лаб/	9	2		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.5	Классификация грунтов /Пр/	9	2		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
2.6	Подготовка к сдаче лабораторных работ /Ср/	9	6		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 3. Экзогеодинамика						
3.1	Экзогеодинамика /Лек/	9	2		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Экзогенные геологические процессы. /Пр/	9	2		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.3	Подготовка презентаций по различным видам процессам /Ср/	9	8		Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 4. Региональная инженерная геология						
4.1	Региональная инженерная геология. Инженерно-геологическое районирование территории РФ /Лек/	9	2		Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.2	Построение геологического разреза через долину реки /Пр/	9	2		Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.3	Подготовка к устному опросу по инженерно-геологическому районированию территории РФ /Ср/	9	6		Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 5. Инженерно-геологические исследования при строительстве, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых.						
5.1	Инженерно-геологические исследования при строительстве, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. /Лек/	9	2		Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.2	Составления инженерно-геологического описания к разрезу /Пр/	9	2		Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

5.3	Составления инженерно-геологического описания к разрезу /Ср/	9	8		Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 6. Введение в гидрогеологию						
6.1	Гидрогеология. Законы фильтрации /Лек/	9	2		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.2	Построение и анализ карты гидроизогипс /Пр/	9	2		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.3	Определение коэфициента фильтрации в приборе КФЗ /Лаб/	9	2		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.4	Определение коэфициента фильтрации в трубке Каменского /Лаб/	9	2		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.5	Построение и анализ карты гидроизогипс /Ср/	9	8		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 7. Виды подземных вод и условия их движения. Основные законы движения подземных вод.						
7.1	Виды подземных вод и условия их движения. Основные законы движения подземных вод /Лек/	9	2		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.2	Построение и анализ карты гидроизопьез /Пр/	9	2		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.3	/Ср/	9	8		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 8. Использование ПВ в народном хозяйстве. Типы месторождений ПВ и условия их эксплуатации						
8.1	Использование ПВ в народном хозяйстве. Типы месторождений ПВ и условия их эксплуатации /Лек/	9	2		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.2	Построение расчетных схем к типовым г/г задачам, расчет притоков воды к совершенным и несовершенным скважинам. /Пр/	9	2		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.3	Построение расчетных схем к типовым г/г задачам, расчет притоков воды к совершенным и несовершенным скважинам. /Ср/	9	9,75		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.4	Зачёт /ИВКР/	9	0,25		Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Инженерная геология как наука, этапы становления инженерной геологии.
2. Развитие инженерной геологии в СССР.
3. Разделы инженерной геологии, связь инженерной геологии с другими дисциплинами.
4. Краткая характеристика главных компонентов инженерно-геологических условий.
5. Оценка сложности ИГУ.
6. Главные особенности инженерно-геологических условий г. Москвы.
7. Стадийность инженерно-геологических работ.
8. Общие геологические методы получения инженерно-геологической информации.
9. Специальные методы получения инженерно-геологической информации.
10. Понятие о сфере взаимодействия сооружения и геологической среды. Структура сферы взаимодействия.
11. Грунтоведение. Классы грунтов.
12. Основные разновидности и особенности скальных грунтов.
13. Главные показатели физических свойств дисперсных грунтов.
14. Классификационные характеристики глинистых грунтов.
15. Гранулометрический состав грунтов.
16. Главные разновидности дисперсных грунтов. Свойства, характеристики.
17. Просадочные грунты. Характеристика, особенности.
18. Пучащиеся грунты. Характеристика.
19. Класс мерзлых грунтов. Особенности поведения мерзлых грунтов в основании сооружений.
20. Экзогеодинамика. Экзогенные геологические процессы и инженерно-геологические процессы. Классификация ЭГП Ф.П.Саваренского.
21. Цели, задачи, основные методы изучения ЭГП.
22. Выветривание. Характеристика процесса.
23. Эрозия и абразия. Характеристика и особенности процессов.
24. Заболачивание и подтопление. Причины и условия развития процессов.
25. Просадки. Условия развития процесса. Просадки и памятники архитектуры.
26. Карст. Причины и условия развития процесса. Карст в Москве.
27. Суффозия. Причины и условия развития процесса. Техногенная суффозия.
28. Оползневой процесс. Характеристика процесса. Влияние процесса на устойчивость сооружений.
29. Определение объекта и предмета гидрогеологии
30. Научные и прикладные ее подразделения. Связь с другими науками.
31. Научные и практические задачи гидрогеологии
32. Понятие о гидрогеологических бассейнах и массивах
33. Круговорот воды на Земле как механизм функционирования гидросферы; водный баланс
34. Понятие о гидрогеологической системе (ГГС), основные характеристики и элементы ГГС (границы, свойства, структура, внутренние и внешние связи и взаимодействия).
35. Водно-физические свойства ГЛС, их показатели.
36. Методы систематизации, обработки и представления данных о водно-физических и коллекторских свойствах горных пород (сводные таблицы, эпюры, разрезы, карты).
37. Понятие о речном гидролитосферном бассейне.
38. Понятие о балансе и режиме ПВ.
39. Основные показатели режима. Графическое представление и обработка данных наблюдений за режимом ПВ.
40. Понятие о питании и разгрузке ПВ.
41. Виды питания и разгрузки ПВ.
42. Родники как очаги разгрузки грунтовых и напорных вод, типы родников их классификация, режим.
43. Подземная вода как сложный природный раствор.
44. Физические свойства ПВ. Основные группы компонентов.
45. Понятие об основных механизмах и законах передачи тепла в ГГС.
46. Понятие о тепловом поле Земли.
47. Зона аэрации и ее роль в водообмене ПВ с атмосферой и наземной гидросферой.
48. Распределение и особенности движения воды в зоне аэрации.
49. Основные типы залегания ГГС с грунтовыми водами:
50. Практическое использование грунтовых вод.
51. Определение напорных вод.
52. Особенности их залегания, питания, движения и разгрузки.
53. Карты пьезоизогипс, назначение и анализ.
54. Понятие о месторождениях ПВ.
55. Основные типы месторождений ПВ.
56. Использование ПВ.
57. Понятие о ресурсах и запасах подземных вод.
58. Понятие о гидрогеологических исследованиях, их виды и назначение.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Основы гидрогеологии и инженерной геологии» относятся рефераты, :

1. Класс скальных грунтов

2. Класс дисперсных грунтов
3. Особенности мерзлого грунта
4. Техногенные накопления, особенности формирования
5. Склоновые процессы
6. Техника и технология бурения при инженерно-геологических изысканиях
7. Методы получения инженерно-геологической информации
8. Нормативная документация при выполнения инженерно-геологических изысканий
9. Стадийность инженерно-геологических работ
10. Гидрогеологические условия
11. Водоносные породы и водоупоры
12.Безнапорные и напорные водоносные горизонты основные отличия
13. Методы гидрогеологических исследований
14. Одиночные и кустовые откачки
15. Гидрогеологические карты

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины «Основы гидрогеологии и инженерной геологии» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач, проверки отчетов в лабораторных журналах, дискуссии по теме ;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета в 9 семестре.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кирюхин В. А.	Общая гидрогеология: учебник	СПб., 2008
Л1.2	Бондарик Г. К., Ярг Л. А.	Инженерная геология. Вопросы теории и практики. Философские и методологические основы геологии [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	М.: КДУ, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шварцев С. Л.	Общая гидрогеология: учебник	М.: Альянс, 2012
Л2.2	Пашкин Е. М., Каган А. А., Кривоногова Н. Ф.	Терминологический словарь-справочник по инженерной геологии [Электронный ресурс/Текст]	М.: КДУ, 2011
Л2.3	Ярг Л. А.	Региональная инженерная геология [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	М.: КДУ, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	О.Е. Вязкова, В.О. Подборская, О.С. Овсянникова	Инженерная геология	М.: МГРУ, 2004
Л3.2	Подборская В. О.	Основы инженерной геологии	М.: МГРУ, 2004
Л3.3	Фисун Н. В., Фисун О. Н.	Основы гидрогеологии [Электронный ресурс МГРИ/Текст]: учебно-методическое пособие	М.: МГРИ, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ
Э2	ООО «Книжный Дом Университета» (БиблиоТех)
Э3	ООО ЭБС Лань
Э4	ООО РУНЭБ /elibrary
Э5	ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт имени А.П. Карпинского» (ФГБУ «ВСЕГЕИ»)
Э6	Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов, студентов-геологов и просто интересующихся проблемой людей
Э7	ГеоИнфо - журнал про инженерные изыскания и геотехнику

6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	Office Professional Plus 2016	
6.3.1.2	Windows 10	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Основы гидрогеологии и инженерной геологии» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.