

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

(МГРИ)

Введение в специализации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерной геологии**

Учебный план zs210502_19_ZRG20plx
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Горный инженер - геолог**

Форма обучения **заочная**

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 курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Иные виды контактной работы	0,75	0,75	0,75	0,75
Итого ауд.	6,75	6,75	6,75	6,75
Контактная работа	6,75	6,75	6,75	6,75
Сам. работа	97,25	97,25	97,25	97,25
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	ознакомление студентов с их будущей профессиональной деятельностью, связанной с изучением и использованием подземных вод и инженерно-геологическими изысканиями для строительства.
1.2	Студентам дается информация о единстве природных вод, об общих закономерностях их формирования, особенностях их движения и состава, о связи современной гидрогеологии с другими о научные и практические проблемы. Также студенты знакомятся с основными законами инженерной геологии и принципами инженерно-геологических изысканий. Узнают историю и методологию науки инженерной геологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Кристаллография и минералогия
2.1.2	Механика
2.1.3	Основы палеонтологии и общая стратиграфия
2.1.4	Структурная геология
2.1.5	Общая геология
2.1.6	Основы геодезии и топографии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая Крымская) (стационарная / выездная)
2.2.2	Грунтоведение
2.2.3	Метрология и стандартизация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-8: готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

Знать:

Уровень 1	Федеральный закон «О недрах», Федеральный закон №7 ФЗ «Об охране окружающей среды»
Уровень 2	основы теории и нормативные правовые акты комплексного освоения и рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

Уметь:

Уровень 1	применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
Уровень 2	использовать механизмы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

Владеть:

Уровень 1	принятыми способами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
Уровень 2	методикой рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

ПК-1: готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией

Знать:

Уровень 1	основные понятия в области общей геологии и общей экологии
Уровень 2	структуру теоретических и прикладных разделов гидрогеологии

Уметь:

Уровень 1	использовать теоретические знания в области общей геологии и общей экологии
Уровень 2	использовать теоретические знания и горно-геологическую информацию для ориентации в научных и практических проблемах, стоящих перед гидрогеологией

Владеть:

Уровень 1	теоретической подготовкой в сфере общей геологии и общей экологии
Уровень 2	геологическими знаниями, методами исследования недр и теоретической подготовкой в сфере прикладной геологии для выполнения производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Уровень 1	основные принципы самоорганизации и самообразования во всех видах деятельности
Уровень 2	основные способы деятельности в области самоорганизации и самообразования.
Уметь:	
Уровень 1	изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности через самообразование.
Уровень 2	использовать способность личности к самоорганизации и самообразованию.
Владеть:	
Уровень 1	опытом применения самоорганизации и использования знаний в смежных областях
Уровень 2	принципами осмыслиения полученного опыта и применения знаний в смежных областях науки и техники на основе самоорганизации и самообразования.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы своей будущей профессии в рамках выбранной специализации поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания;
3.1.2	классиков в области гидрогеологии и инженерной геологии.
3.2	Уметь:
3.2.1	строить граческую геологическую документацию по четвертичным отложениям;
3.2.2	определять типы четвертичных отложений по разрезу;
3.2.3	определять виды подземных вод согласно построенному разрезу.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками построения геологического разреза по четвертичным отложениям.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Структура курса, о специальности. Учебный план. Гидрогеологический факультет.						
1.1	Структура курса, о специальности. Учебный план. Гидрогеологический факультет. /Лек/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Генетические типы четвертичных отложений /Пр/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Структура курса, о специальности. Учебный план. Гидрогеологический факультет. /Ср/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Цели и задачи инженерной геологии. Современное состояние науки						
2.1	Цели и задачи инженерной геологии. Современное состояние науки /Лек/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Цели и задачи инженерной геологии. Современное состояние науки /Ср/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. История становления инженерной геологии в России и мире.						
3.1	История становления инженерной геологии в России и мире. /Лек/	3	0	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Четвертичный геологический разрез и его особенности /Пр/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.3	История становления инженерной геологии в России и мире. /Ср/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Прочна ли поверхность Земли? Экскурс в историю строительного дела.						

4.1	Прочна-ли поверхность Земли? Экскурс в историю строительного дела. /Лек/	3	0,4	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Прочна-ли поверхность Земли? Экскурс в историю строительного дела. /Ср/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Пески, наводящие ужас. Геологические процессы и явления связанные с песчаными грунтами						
5.1	Пески, наводящие ужас. Геологические процессы и явления связанные с песчаными грунтами /Лек/	3	0,4	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Отчетная геологическая документация /Пр/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.3	Пески, наводящие ужас. Геологические процессы и явления связанные с песчаными грунтами /Ср/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 6. «Невидимые минералы» Глинистые грунты и их особенности Состав и строение грунтов						
6.1	«Невидимые минералы» Глинистые грунты и их особенности Состав и строение грунтов /Лек/	3	0,4	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
6.2	«Невидимые минералы» Глинистые грунты и их особенности Состав и строение грунтов /Ср/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 7. Удивительные факты, связанные с инженерной геологии. Уникальные технические решения						
7.1	Демонстрация серии роликов по теме "Инженерные процессы" /Лек/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
7.2	Проявление экзогенных геологических процессов в плане и в разрезе. /Пр/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
7.3	Удивительные факты, связанные с инженерной геологией. Уникальные технические решения /Ср/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 8. Введение в мерзлотоведение						
8.1	Введение в мерзлотоведение /Лек/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
8.2	Введение в мерзлотоведение /Ср/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 9. Предмет – гидрогеология, ее структура.						
9.1	Предмет – гидрогеология, ее структура. /Лек/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
9.2	Предмет – гидрогеология, ее структура. /Пр/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
9.3	Предмет – гидрогеология, ее структура. /Ср/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 10. Общая гидрогеология						
10.1	Общая гидрогеология /Лек/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

10.2	Общая гидрогеология /Cp/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 11. Гидрохимические и гидрогеотермические свойства подземных вод.						
11.1	Гидрохимические и гидрогеотермические свойства подземных вод. /Лек/	3	0,4	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
11.2	Гидрохимические и гидрогеотермические свойства подземных вод. /Пр/	3	0,4	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
11.3	Гидрохимические и гидрогеотермические свойства подземных вод. /Cp/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 12. Особенности движения подземных вод.						
12.1	Особенности движения подземных вод. /Лек/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
12.2	Особенности движения подземных вод. /Cp/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 13. Гидрогеологические исследования и изыскания.						
13.1	Гидрогеологические исследования и изыскания. /Лек/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
13.2	Гидрогеологические исследования и изыскания. /Пр/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
13.3	Гидрогеологические исследования и изыскания. /Cp/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 14. Основы экологической гидрогеологии						
14.1	Основы экологической гидрогеологии /Лек/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
14.2	Основы экологической гидрогеологии /Cp/	3	4	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 15. Когда вода становится врагом						
15.1	Когда вода становится врагом /Лек/	3	0,2	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
15.2	Когда вода становится врагом /Пр/	3	0,4	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
15.3	Когда вода становится врагом /Cp/	3	6	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 16. Будущее гидрогеологии.						
16.1	Будущее гидрогеологии. /Лек/	3	0,4	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
16.2	Будущее гидрогеологии. /Cp/	3	9,25	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
16.3	Будущее гидрогеологии. /ИВКР/	3	0,75	ОК-7 ПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. «Инженерная геология» древнего мира
2. Факторы повлиявшие на создания науки инженерной геологии
3. Этапы становления инженерной геологии
4. Основные причины зарождения науки в XIX веке
5. Связь гидрогеологии с инженерной геологией
6. Выдающиеся ученые в области инженерной геологии
7. Инженерная геология как наука.
8. Особенности природно-климатических условий в развитии строительства в мире
9. Перечислить генетические типы четвертичных отложений
10. Геологические условия в Европейской части России, влияющие на основания исторических сооружений
11. Строительные технологии, используемые для улучшения свойств грунтов в XV-XVII веках
12. Особенности строительства Венеции
13. Причина развития инженерной геологии в Российской империи. Временной интервал.
14. Развитие инженерной геологии в СССР.
15. Разделы инженерной геологии, связь инженерной геологии с другими дисциплинами.
16. Природно-климатические особенности территории России как главный фактор развития инженерной геологии
17. Какие «Великие» стройки начала XX века подтолкнули развитие инженерной геологии
18. Особенности песчаных грунтов в качестве основания для сооружения
19. Особенности глинистых грунтов в качестве основания для сооружения
20. Разница между экзогенными геологическими и инженерно-геологическими процессами
21. Наступление пустынь. Экзогенный процесс с этим связанный
22. Высотное строение в России и мире, особенности инженерно-геологических условий
23. Высотка на Красных воротах, особенности возведения
24. Авария на Трансконском элеваторе (Канада). Причины и последствия
25. Обрушение Кампанилы собора Святого Марка. Причины с точки зрения инженерной геологии
26. Плытуны причины, опасность, примеры
27. Зыбучие пески
28. Размыв в Санкт-Петербургском метрополитене
29. Метод замораживания при строительстве подземных сооружений
30. Техногенная супфузия
31. Карст
32. Плотина Сент-Фрэнсис в Калифорнии (12 марта 1928 г) причины происшествия
33. Катастрофа на реке Войонд
34. Многолетнемерзлые грунты
35. Развитие криолитозоны в РФ
36. Особенности строительства на многолетнемерзлых грунтах
37. Термостабилизаторы принцип работы
38. Город «падающих домов» в Бразилии, причины способы локализации

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Введение в специализации» относятся рефераты.

Примерные темы рефератов:

1. Карст.
2. Супфузия
3. «Карстово-супфузионный» процесс в Москве
4. Оползни
5. Речная эрозия
6. Овражная эрозия и плоскостной смыв
7. Абрация
8. Процесс пучения грунтов зоны сезонного промерзания
9. Плытуны
10. Терма-карст
11. Землетрясение
12. Методы локализации оползневых процессов

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины «Введение в специализации» 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 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, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (зачета в 3 семестре). Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач, дискуссии по теме;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета в 3 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	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
Л1.2	Бондарик Г. К., Пендин В. В., Ярг Л. А.	Инженерная геодинамика: учебник	М.: КДУ, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Пендин В. В., Подборская В. О.	К 80-летию кафедры инженерной геологии МГРИ-РГГРУ (1932-2012 гг.)	М.: МГРИ-РГГРУ, 2013
Л2.2	Пендин В. В., Подборская В. О., Дубина Т. П.	Мерзлотоведение: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2017

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	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 указания по изучению дисциплины «Введение в специализации» 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.