

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.11.2023 13:39:07  
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)

## Введение в специальность рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерной геологии**  
Учебный план s210502\_23\_RG23.plx  
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ  
Квалификация **Горный инженер - геолог**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 48,25  
самостоятельная работа 23,75

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 3

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	23,75	23,75	23,75	23,75
Итого	72	72	72	72

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины – ознакомление студентов с их будущей профессиональной деятельностью, связанной с изучением и использованием подземных вод, как важнейшего полезного ископаемого.
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 научными и практическими проблемами.
1.3	Задачи дисциплины
1.4	- дать общее представление о подземных водах: их происхождения, распространения, взаимодействия с горными породами, их геологической роли и части природной среды;
1.5	- объяснить структуру: гидрогеологии: коротко рассказать о фундаментальных дисциплинах гидрогеологии – о динамике подземных вод, гидрогеохимии, гидрогеотермии и региональной гидрогеологии; перечислить основные прикладные направления гидрогеологии – картирование, поиски и разведка подземных вод различных типов и др.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Общая геология
2.1.2	Основы геодезии и топографии
2.1.3	Геологическая и геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Гидрология и гидрометрия
2.2.2	Основы гидравлики
2.2.3	Структурная геология
2.2.4	Общая гидрогеология
2.2.5	Общая инженерная геология
2.2.6	Общая геокриология

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	этапы геологоразведочных, гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических работ
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять цели и ставить задачи геологоразведочных, гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических работ на различных этапах работ.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами статистической обработки и научного анализа результатов полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ с требованиями нормативных документов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение: специальность гидрогеология и инженерная геология. Задачи, значение, перспективы.</b>						
1.1	Введение: специальность гидрогеология и инженерная геология. Задачи, значение, перспективы. /Лек/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Основные термины, знакомство с способами изображения геологической, инженерно-геологической и гидрогеологической информации /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.3	Введение: специальность гидрогеология и инженерная геология. Задачи, значение, перспективы. /СР/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	<b>Раздел 2. История развития знаний науки гидрогеология. Круговорот воды в природе, понятие о фильтрации и инфильтрации, водные свойства грунтов, гидрогеологическая стратификация</b>						
2.1	Теория развития знаний науки гидрогеология. Круговорот воды в природе, понятие о фильтрации и инфильтрации, водные свойства грунтов, гидрогеологическая стратификация /Лек/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Построение и чтение колонок буровых скважин, разрезов /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Объект и предмет науки. Общие закономерности распределения воды в литосфере. /СР/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	<b>Раздел 3. Пористость Движение воды в породе</b>						
3.1	Пористость Движение воды в породе /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Построение гидроизогипс и схематических гидрогеологических разрезов /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Пористость Движение воды в породе /СР/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	<b>Раздел 4. Физические и химические свойства воды</b>						
4.1	Физические и химические свойства воды /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.2	Изображение результатов химического анализа воды на треугольниках Ферре /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.3	Физические и химические свойства воды /СР/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	<b>Раздел 5. История инженерной геологии. Интересный опыт строительства. Грунты, понятие об их свойствах</b>						
5.1	История инженерной геологии. Интересный опыт строительства. Грунты, понятие об их свойствах /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
5.2	Просмотр презентаций студентов на тему «Города и геология» /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5.3	История инженерной геологии. Интересный опыт строительства. Грунты, понятие об их свойствах /СР/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
<b>Раздел 6. Экзогенные геологические процессы</b>							
6.1	Экзогенные геологические процессы /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.2	Просмотр презентаций студентов на тему «Экзогенные геологические процессы», (составленных преимущественно по Центральному району РФ и Москве) или району местожительства студентов /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.3	Экзогенные геологические процессы /СР/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
<b>Раздел 7. Исследования для строительства в криолитозоне. История, проблемы, решения</b>							
7.1	Исследования для строительства в криолитозоне. История, проблемы, решения /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
7.2	Построение и анализ графиков распределение температуры по глубине в шахте Шергина /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
7.3	Исследования для строительства в криолитозоне. История, проблемы, решения /СР/	3	3,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
7.4	Зачет /ИВКР/	3	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Гидрогеология. Определение науки и ее главная прикладная задача. Какие воды считаются питьевыми
2. Какие воды считаются подземными? Сколько воды нужно человеку? Использование подземных вод. Первые системы водозаборов.
3. Поиск и разведка минеральных вод. История первого курорта минеральных вод в России. Поиски и разведка подземных вод для извлечения химического сырья.
4. Четвертая прикладная задача гидрогеологии – водоотведение.
5. Водные свойства горных пород: Влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость капиллярность, влажность.
6. Назовите виды воды, которые встречаются в породе?
7. Как вода попадает в породу?
8. Как вода движется в породе?
9. Какое движение воды называется ламинарным?
10. Какое движение воды называют турбулентным?
11. Что такое фильтрация и чем она отличается от инфильтрации?
12. В чем суть закона Дарси?, в каких единицах измеряется скорость фильтрации. Пределы применимости закона Дарси?
13. Что такое коэффициент фильтрации.
14. Объясните своими словами, что такое установившаяся фильтрация и что такое неустановившаяся фильтрация?
15. Какие физические свойства воды вам известны?
16. Что вам известно о химическом составе подземных вод?
17. Какие способы изображения химического состава воды вам известны?
18. Нарисуйте и объясните схему залегания грунтовых вод и верховодки
19. Нарисовать схему залегания межмерзлотных вод

20. Рассчитать абсолютную отметку уровня грунтовых вод по данным
  21. Инженерная геология. Определение науки и ее главная прикладная задача. Как строили на Древней Руси?
  22. Приведите примеры 3 различных хозяйственных объектов и расскажите, как они взаимодействуют с геологической средой
  23. Объясните своими словами, как вы понимаете, что такое оседание земной поверхности и от чего оно может происходить?
  24. Объясните своими словами, как вы понимаете, что такое нарушение устойчивости склонов?
  25. Какие правильные действия выполнил Леонардо да Винчи при обследовании оползня?
  26. Что такое оползень?
  27. Для чего используют сваи? Из каких материалов они изготавливались на древней Руси?
  28. Почему инженеры-геологи интересуются генезисом и возрастом отложений?
  29. Объясните своими словами, как вы понимаете термин «грунт»
  30. Что такое выветривание
  31. Что такое пльвун?
  32. Что такое подтопление территории?
  33. Приведите пример разрушения сооружения, которое произошла из-за неверной оценки инженерно-геологических условий.
  34. Какие свойства грунтов вы знаете?
  35. Что такое прочность грунтов?
  36. Как связаны карт и суффозия?
  37. Что такое карст? Может ли быть карст развит в Москве?
  38. Объясните своими словами как вы понимаете, что такое пучение?
  39. По каким внешним признакам можно заметить пучение?
  40. Что такое оползень? Из-за чего они возникают?
  41. По каким внешним признакам можно заметить оползень?
  42. На какой территории происходят оползни?
  43. Можно ли избежать возникновения оползней?
  44. Опасно ли пучение? Каких глубин оно достигает в Москве и Московской области?
  45. Какие грунты называют мерзлыми? Многолетнемерзлыми?
  46. Какую площадь в РФ занимают области с многолетнемерзлыми породами?
  47. Назовите примеры крупных инженерных проектов, которые были осуществлены в криолитозоне?
- Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

## 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

## 5.3. Оценочные средства

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

- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач, проверки отчетов в лабораторных журналах, дискуссии по теме (указываются средства текущего контроля, предусмотренные данной рабочей программой);
- 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	Кирюхин В. А.	Общая гидрогеология: учебник	СПб., 2008
Л1.2	Всеволожский В. А.	Основы гидрогеологии [Электронный ресурс/Текст]: учебник	М.: МГУ, 2007
Л1.3	Бойцов А. В.	Геокриология и подземные воды криолитозоны: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2011

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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

### 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	База данных Web of Science Core Collection	
Э6	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований»	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Office Professional Plus 2016	
6.3.1.2	Windows 10	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
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"	
6.3.2.4	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"	

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-26	Аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 40 посадочных мест, стул преподавательский – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., доска магнитно-маркерная – 1шт., шкаф для учебно-методической литературы, 1 проектор Sony, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа к сети интернет.	
5-31	Аудитория для практических и лабораторных занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебно-методического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.	

5-30	Аудитория для практических и лабораторных занятий. Лаборатория физико-механических свойств грунтов.	<p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 12 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт., столы лабораторные – 11 шт., доска магнитно-маркерная – 1 шт., тумбы для хранения лабораторного оборудования – 3 шт., шкафы для хранения лабораторного оборудования – 3 шт., мультимедийный экран – 1 шт., 1 персональный компьютер premier, 1 персональный компьютер intelcore2DUO, 1 Монитор LG Flatron, 1 монитор Samsung, 1 проектор sactus.</p> <p>Приборы для проведения опытов: КПП-1 - 1 шт., КПС-1 – 1 шт., Прибор Одноосного растяжения/сжатия с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор Трехосного сжатия с комплексом АСИС – 3 шт., Сдвиговой прибор с комплексом АСИС – 3 шт., Компрессионный прибор с комплексом АСИС – 3 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор морозного пучения с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор предварительного уплотнения – 1 шт., Прибор для подготовки образцов – 1 шт., Компрессор масляный SLV – 2 шт., Дегазатор жидкости – 1 шт., Холодильный шкаф premier – 1 шт., Электронагревательная плита surga – 1 шт., Дистиллятор – 1 шт., Сушильный шкаф – 1 шт., Весы лабораторные электронные – 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.</p>	
------	--	---	--

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

Методические указания по изучению дисциплины «Введение в специальность» 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.