

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2023 17:47:45
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)

Инженерно-геологическая практика **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Инженерной геологии**

Учебный план b050301_23_RGK23.plx
Направление подготовки 05.03.01 ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 0,25
самостоятельная работа 215,75

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя		УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Сам. работа	215,75	215,75	215,75	215,75
Итого	216	216	216	216

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	- выработка у студентов навыков проведения полевых инженерно-геологических исследований, освоение методов исследования грунтов основания сооружений, формирование основ подготовки инженерно-геологической документации (отчетов, инженерно-геологических карт, разрезов, колонок и т.д.).
1.2	- освоение полевых методов исследования грунтов, применяемых на стадии проект на выбранной под строительство территории и составление инженерно-геологической документации под проектирующийся (строящийся) объект;
1.3	- обучение приемам характеристики инженерно-геологических условий; формулированию задач инженерно-геологических работ для разных видов хозяйственной деятельности, методики их проведения; методике построения инженерно-геологических карт, разрезов; методам описания и определения физико-механических свойств грунтов; методам выявления и оценки опасности экзогенных геологических процессов;
1.4	- выполнение научно-исследовательской работы студента по изучению физико-механических свойств грунтов площадки предполагаемого строительства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	Общая инженерная геология
2.1.3	Общая гидрогеология
2.1.4	Введение в специальность
2.1.5	Историческая геология с основами палеонтологии
2.1.6	Минералогия с основами кристаллографии
2.1.7	Общая геология
2.1.8	Геоморфология и четвертичная геология
2.1.9	Общая геохронология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Грунтоведение
2.2.2	Криосфера Земли
2.2.3	Основания и фундаменты
2.2.4	Инженерная геодинамика
2.2.5	Механика грунтов
2.2.6	Инженерно-геологические изыскания
2.2.7	Инженерная гидрогеология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	методики сбора, систематизации и анализа научно-технической информации по заданию (теме)
Уровень 2	современные подходы и методы сбора, систематизации и анализа научно-технической информации по конкретным заданиям с использованием новых ГИС-технологий
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять полевые геодезические работы, проводить камеральную обработку и математический анализ полевых геодезических работ, создавать на их основе картографические материалы
Уровень 2	применять современные методы выполнения топографо-геодезических работ с использованием современного геодезического оборудования и компьютерных программ для создания топографических карт и планов
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами сбора, систематизации и анализа научно-технической информации по заданию (теме)
Уровень 2	современными методами выполнения топографо-геодезических работ с использованием современного геодезического оборудования и компьютерных программ в целях создания картографических материалов
Уровень 3	-

ПК-1.3: Готов к работе на современном полевом и лабораторном оборудовании в области гидрогеологии и инженерной геологии	
Знать:	
Уровень 1	строение Земли, следствия вращения Земли, основные формы рельефа, основные генетические типы пород, типы почв, типы водоносных горизонтов.
Уровень 2	основные методы геологического, гидрогеологического, инженерно-геологического, геокриологического исследования
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	работать с компасом, рисовать схемы залегания грунтовых и межпластовых вод, по карте, строить профили земной поверхности по топографическим картам
Уровень 2	применять экспериментальные методы работы с геологическими, гидрогеологическими, инженерно-геологическими и геокриологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	различными способами ориентирования на местности с помощью карты, с помощью компаса, с помощью часов
Уровень 2	навыками работы с профессиональным оборудованием, приборами, установками в частности гидрогеологическим, инженерно-геологическим, геокриологическим оборудованием
Уровень 3	-
ПК-1.6: Способен пользоваться нормативно-техническими документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, камеральных и интерпретационных работ	
Знать:	
Уровень 1	этапы геологоразведочных, гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических работ
Уровень 2	основные нормативные документы по экологии, основам безопасности жизнедеятельности, гидрогеологии, инженерной геологии, геокриологии
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	цели и ставить задачи геологоразведочных, гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических работ на различных этапах работ
Уровень 2	применять нормативные документы на практике
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами статистической обработки и научного анализа результатов полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ с требованиями нормативных документов
Уровень 2	методами сопоставления результатов полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ с требованиями нормативных документов
Уровень 3	-
ПК-1.7: Готов использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования гидрогеологических и инженерно-геологических работ	
Знать:	
Уровень 1	этапы геологоразведочных, гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических работ
Уровень 2	основные нормативные документы по экологии, основам безопасности жизнедеятельности, гидрогеологии, инженерной геологии, геокриологии
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять цели и ставить задачи геологоразведочных, гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических работ на различных этапах работ.
Уровень 2	применять нормативные документы на практике
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами статистической обработки и научного анализа результатов полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ с требованиями нормативных документов
Уровень 2	методами сопоставления результатов полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ с требованиями нормативных документов
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-принципы составления отчетов и рефератов
3.1.2	-методы работы с учебно-методической, фондовой и научной литературой,
3.1.3	-правила оформления научных отчетов, рефератов, библиографических списков; этапы создания документа
3.1.4	-правила составления отчетов, рефератов, библиографий по заданному исследованию;
3.1.5	-основные методы геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических, геофизических исследований земной коры; способы интерпретации геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических данных
3.1.6	-основы организации и планирования работы научно-исследовательского коллектива;
3.1.7	-методику разработки научно-исследовательской статьи.
3.1.8	-основы организации и планирования работы научно-исследовательского коллектива;
3.2	Уметь:
3.2.1	-интерпретировать полученные данные о породах в соответствии с современными классификациями;
3.2.2	-составлять отчеты, рефераты, библиографии по научно-исследовательской работе на основе плана и правил оформления;
3.2.3	-самостоятельно применять методы статистической обработки для выделения различных инженерно-геологических элементов
3.2.4	- собирать и интерпретировать инженерно-геологическую и информацию из фондовой и опубликованной литературы,
3.2.5	проводить статистическую обработку и делать объективные выводы, формулировать гипотезу, ставить цели и задачи научных исследований,
3.2.6	-документировать горные выработки, реконструировать на основе выполненных наблюдений условия их формирования и преобразования
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыками чтения геологической, инженерно-геологической карты,
3.3.2	-навыками написания научных статей; большой базой теоретических и практических знаний актуальных и соответствующих тематике исследований; навыками публичных выступлений
3.3.3	-навыками коллективной работы
3.3.4	-навыками обобщения и анализа фондовой, полевой, и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрологической, инженерно-геологической и эколого-геологической информации
3.3.5	- навыками редактирования и анализа текстов.

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. Вводная лекция по геологическому строению района Сергиево-Посадского полигона. Стадийность Инженерно-геологических работ. Методика инженерно-геологической и геокриологической съемки, метод ключевых участков, ландшафтные исследования при выполнении геокриологической съемки.						
1.1	Устный опрос по теме лекции /СР/	4	4			0	
	Раздел 2. Рекогносцировочный маршрут по территории съемки						
2.1	Проверка полевых дневников /СР/	4	6			0	
	Раздел 3. Самостоятельные маршруты по территории съемки с бурением скважин, проведением ландшафтных наблюдений						
3.1	Проверка полевых дневников, бригадных карт, устный опрос /СР/	4	36			0	

	Раздел 4. Текущая камеральная обработка полевых материалов. Защита бригадного отчета и полевых материалов						
4.1	Защита бригадного отчета и полевых материалов /СР/	4	6			0	
	Раздел 5. Вводная лекция по методике и аппаратной базе термометрии						
5.1	Защита бригадного отчета и полевых материалов /СР/	4	3			0	
	Раздел 6. Предварительный выбор наблюдательных площадок, изучение аэрофотоматериалов, составление предварительной ландшафтной карты						
6.1	Собеседование по итогам предполевого дешифрирования аэрофотоматериалов и проверка предварительных ландшафтных карт /СР/	4	5			0	
	Раздел 7. Рекогносцировочный маршрут для проверки ландшафтной карты и выбора места расположения наблюдательных площадок на местности						
7.1	Собеседование /СР/	4	6			0	
	Раздел 8. Бурение, проходка шурфов, отбор образцов, полевая документация выработки на наблюдательной площадке.						
8.1	Проверка полевых материалов /СР/	4	6			0	
	Раздел 9. Программирование датчиков и размещение их на выбранных наблюдательных площадках						
9.1	Проверка полевых материалов /СР/	4	3			0	
	Раздел 10. Метеонаблюдения и самостоятельные маршруты для проверки составленной ландшафтной карты						
10.1	Проверка полевых материалов /СР/	4	12			0	
	Раздел 11. Ликвидация наблюдательных площадок, считывание данных с логгеров, обработка данных						
11.1	Собеседование /СР/	4	6			0	
	Раздел 12. Выполнение НИР по исследованию влияния растительного покрова на формирование теплового поля пород						
12.1	Круглый стол по рассмотрению НИР /СР/	4	6			0	
	Раздел 13. Написание отчета по результатам термометрии						
13.1	Проверка материалов отчета /СР/	4	6			0	
	Раздел 14. Камеральные работы: защита отчета по практике						
14.1	Защита бригадного отчета и полевых материалов /СР/	4	8			0	

	Раздел 15. Вводная лекция по геологическому строению района Сергиево-Посадского полигона. Стадийность Инженерно-геологических работ. Стадия Технико-Экономическое Обоснование (ТЭО)						
15.1	Устный опрос по теме лекции /СР/	4	3			0	
	Раздел 16. Самостоятельные маршруты по территории съемки с бурением скважин, проведением						
16.1	Проверка полевых дневников, бригадных карт, устный опрос /СР/	4	12			0	
	Раздел 17. Текущая камеральная обработка полевых материалов. Защита бригадного отчета по стадии ТЭО и полевых материалов						
17.1	Защита бригадного отчета и полевых материалов /СР/	4	12			0	
	Раздел 18. Вводная лекция по инженерно-геологическим изысканиям на стадии Рабочей документации (РД)						
18.1	Устный опрос по теме лекции /СР/	4	3			0	
	Раздел 19. Вводная лекция по особенностям проведения инженерно-геологического бурения скважин. Грунтоноссы.						
19.1	Устный опрос по теме лекции Устный опрос по технологии проведения работ /СР/	4	3			0	
	Раздел 20. Динамическое зондирование. Вводная лекция						
20.1	Устный опрос по теме лекции /СР/	4	2			0	
	Раздел 21. Прессиометрия. Задачи, решаемые при проведении прессиометрических испытаний						
21.1	Устный опрос по теме лекции /СР/	4	6			0	
	Раздел 22. Искиметрия. Вводная лекция. Цели и задачи искиметрии. Применяемое оборудование						
22.1	Устный опрос по теме лекции /СР/	4	3			0	
	Раздел 23. Выполнение динамического зондирования на площадке работ						
23.1	Устный опрос по технологии проведения работ /СР/	4	3			0	
	Раздел 24. Выполнение НИР по исследованию физико- механических свойств грунтов Одноосное сжатие						
24.1	Круглый стол по рассмотрению НИР /СР/	4	8			0	
	Раздел 25. Камеральная обработка данных, подготовка отчета.						
25.1	Защита бригадного отчета и полевых материалов /СР/	4	12			0	
	Раздел 26. Камеральные работы по оценке имеющейся информации, составление программ, знакомство со структурой отчета и нормативными документами						

26.1	Устный опрос по технологии проведения работ /СР/	4	6			0	
	Раздел 27. Статическое зондирование основания сооружения установкой С-679						
27.1	Устный опрос по технологии проведения работ /СР/	4	6			0	
	Раздел 28. Испытания грунтов статическими нагрузками на штамп конструкции Большедонова-Винокурова и демонстрация распорного штампа 5000 см						
28.1	Устный опрос по технологии проведения работ /СР/	4	18			0	
	Раздел 29. Выполнение НИР по определению прочностных свойств грунтов						
29.1	Круглый стол по рассмотрению НИР /СР/	4	5,75			0	
	Раздел 30. Камеральные работы: составление и защита отчета по практике						
30.1	Защита бригадного отчета и полевых материалов /ИВКР/	4	0,25			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. Объект, предмет и структура инженерной геологии
5. Основной закон инженерной геологии
6. Экзогеодинамика. Объект, предмет, основные законы
7. Грунтоведение. Объект, предмет, основные законы
8. Региональная инженерная геология. Объект, предмет, основные законы
9. Понятие о природно-технических системах. Виды ПТС.
10. Краткая характеристика главных компонентов инженерно-геологических условий.
11. Физические свойства грунтов
12. Механические свойства грунтов
13. Типы структурных связей в грунтах
14. Глинистые минералы. Основные группы. Структура глинистых минералов
15. Оползневой процесс.
16. Осыпи и обвалы.
17. Суффозия.
18. Карст. Карст в Москве.
19. Абразия.
20. Речная эрозия.
21. Овражная эрозия.
22. Плоскостной смыв.
23. Выветривание.
24. Инженерно-геологические особенности лессовых грунтов
25. Морозное пучение.
26. Показатели плотности грунтов
27. Показатели состояния дисперсных несвязных грунтов
28. Классификация дисперсных связных грунтов
29. Классификация дисперсных несвязных грунтов
30. Классификация грунтов.
31. Понятие осадки, усадки и просадки
32. Инженерно-геологические особенности мерзлых грунтов
33. Показатели пористости грунтов
34. Инженерно-геологические особенности органоминеральных грунтов
35. Влажность грунта. Показатели влажности глинистых грунтов
36. Деформационные свойства грунтов. Методы их определения
37. Прочностные свойства грунтов. Методы их определения

38.	Классификация геологических тел
39.	Инженерно-геологический элемент. Принципы выделения
40.	Особенности и характеристика ЭГП и ИГП.
41.	Классификация методов получения инженерно-геологической информации по Г.К.Бондарьку.
42.	Влияние подземных и поверхностных вод на развитие ЭГП.
43.	Инженерно-геологические особенности техногенных грунтов
44.	Полевые методы получения инженерно-геологической информации
45.	Лабораторные методы получения инженерно-геологической информации (ИГИ)
46.	Отличия полевых и лабораторных методов получения ИГИ
47.	Косвенные методы получения ИГИ
48.	Прямые методы получения ИГИ

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа Инженерно-геологической практики 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 и лабораторных занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (зачет с оценкой в 4 семестре). Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: защита лабораторных работ по прилагаемым методическим указаниям;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачет с оценкой в 4 семестре.

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

6.1. Рекомендуемая литература

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

5-33	Компьютерный класс. Лаборатория мерзлых грунтов.	<p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 26 посадочных мест, стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., доска магнитно-маркерная – 1 шт., доска меловая – 1 шт., экран мультимедийный раздвижной -1 шт., тумба с раковиной, стеллаж для хранения лабораторного оборудования. 15 моноблоков Enigma Venus., 1 моноблок IRU, 1 проектор BENQ.</p> <p>Приборы для проведения опытов: Прибор одноосного сжатия с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор компрессионный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор компрессионный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор для испытаний шариковым штампом с комплексом АСИС – 1 шт., Холодильный шкаф Premier – 1 шт., Камера холодильная Polair – 1 шт., Устройство для подготовки образцов – 1 шт., Машина холодильная моноблочная Polair – 1 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет</p>	
5-26	Аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий.	<p>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.</p>	
5-49	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий	<p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 52 посадочных места; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., шкафы для учебно-методической литературы</p>	

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

Методические указания по освоению дисциплины приведены в Приложении 2.