

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:45:52
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)

Инженерные изыскания рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерной геологии**

Учебный план m080401_23_MC23.plx
Направление подготовки 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 80

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	28	28	28	28
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	ознакомление студентов с предметом научной дисциплины «Инженерно-геологические изыскания», с последовательностью развития идей и методов инженерно-геологических изысканий, содержанием главных направлений инженерно-геологических изысканий, освещении современных теоретических основ и прикладных задач инженерно-геологических изысканий;
1.2	закрепление представлений о геологической среде, принципах методологии и прогнозировании в инженерной геологии, системном подходе в инженерной геологии;
1.3	обучение приемам характеристики инженерно-геологических условий; формулированию задач инженерно-геологических работ для разных видов хозяйственной деятельности, методики их проведения; методике интерпретации инженерно-геологической информации, построение разрезов; методам описания и определения физико-механических свойств грунтов; методам выявления и оценки опасности экзогенных геологических процессов, применения нормативно-методической литературы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная геодинамика
2.1.2	Мерзловедение
2.1.3	Механика грунтов
2.1.4	Грунтоведение
2.1.5	Инженерные сооружения
2.1.6	Основания и фундаменты
2.1.7	Общая инженерная геология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерная гидрогеология
2.2.2	Техническая мелиорация грунтов
2.2.3	Устройство искусственных оснований
2.2.4	Инженерно-геологическое диагностирование деформаций и управление сохранностью памятников архитектуры
2.2.5	Информационные технологии в инженерной геологии
2.2.6	Региональная инженерная геология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: Способен проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование в области водоподготовки	
Знать:	
Уровень 1	строение Земли, следствия вращения Земли, основные формы рельефа, основные генетические типы пород, типы почв, типы водоносных горизонтов.
Уровень 2	основные методы инженерно-геологического 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	использовать профессиональное оборудование, приборы, установки
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	различными способами ориентирования на местности с помощью карты, с помощью компаса, с помощью часов
Уровень 2	основными понятиями, терминами, определениями, и закономерностями, рассматриваемыми при освоении дисциплин
Уровень 3	-

ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	
Знать:	
Уровень 1	этапы, стадийность, методику геологоразведочных, гидрогеологических, инженерно-геологических,

	геокриологических работ
Уровень 2	принципы составления проектов и смет на производство геологоразведочных, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических работ.
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать программы на проведение стандартных геологоразведочных, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических работ
Уровень 2	производить расчет затрат времени и стоимости производства геологоразведочных, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических работ
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами ввода информации и расчета в программных комплексах
Уровень 2	понятиями и терминами, основными правилами составления проектно-сметной документации
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	системы координат, геодезические измерения и опорные сети, методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов, GPS технологию топографической привязки и используемые геодезические приборы;
3.1.2	закономерные связи рельефа поверхности и геологического строения регионов, типы рельефа, типы четвертичных образований и их размещения на площади;
3.1.3	важнейшие типы горных пород магматического, осадочного и метаморфического генезиса, их систематики, условия формирования;
3.1.4	основные типы грунтов и их инженерно-геологические свойства;
3.1.5	общие закономерности распространения и движения подземных вод;
3.1.6	классификацию буровых скважин по целевому назначению и способу бурения; механические и технологические свойства горных пород; способы разрушения пород при бурении; основное буровое оборудование; основные технологии и режимы бурения;
3.2	Уметь:
3.2.1	устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями;
3.2.2	изучать и критически оценивать научную и научно-техническую информацию;
3.2.3	ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;
3.2.4	применять компьютерные программы для обработки геологической информации.
3.3	Владеть:
3.3.1	приемами стратиграфического расчленения и корреляции разрезов и установления возраста геологических тел;
3.3.2	способностью анализировать и обобщать геологические, геохимические, геофизические данные.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в курс «Инженерно-геологические изыскания»						
1.1	Компоненты инженерно-геологических условий, характер взаимодействий сооружений с геологической средой. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.2	Цель и задачи дисциплины. /Пр/	2	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

1.3	Природно-технические и литотехнические системы. /СР/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.4	Литосфера и геологические системы. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.5	Наземные и аэровизуальные методы исследований /СР/	2	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.6	Введение в курс «Инженерно-геологические изыскания» /СР/	2	9		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
Раздел 2. Нормативно-методическая литература и стандартизация							
2.1	Предмет исследования, общие положения, классификация грунтов, состав и свойства грунтов, характеристика основных типов грунтов, методы изучения свойств. /СР/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.2	Предмет исследования, экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы и явления. /СР/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.3	Свойства геологической среды. Описание инженерно-геологических разрезов и карт инженерно-геологических условий. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.4	Оптимизация инженерно-геологических изысканий /СР/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.5	Нормативно-методическая литература и стандартизация /СР/	2	9		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

	Раздел 3. Оптимизация инженерно-геологических изысканий						
3.1	Теоретические основы оптимизации инженерно-геологических изысканий. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.2	Стадийность инженерно-геологических исследований. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.3	Методика проведения и виды инженерно-геологических работ. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.4	Отчетные инженерно-геологические материалы /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	2	
3.5	Оптимизация инженерно-геологических изысканий /СР/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 4. Основы применения методов исследования в инженерно-геологических изысканиях						
4.1	Методы и общая технология инженерно-геологических работ. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.2	Методы изучения инженерно-геологической информации. Классификация методов получения инженерно-геологической информации. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.3	Анализ Инженерно-геологических условий. Оценка сложности ИГУ для конкретного вида строительства. Построение инженерно-геологического разреза скважин. /Пр/	2	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

4.4	Инженерно-геологические процессы в основании сооружений. Оценка сферы взаимодействия здание (сооружение) – геологическая среда. /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.5	Основы применения методов исследования в инженерно-геологических изысканиях /СР/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
Раздел 5. Инженерно-геологические изыскания при проектировании объектов различного назначения.							
5.1	Комплексные методы получения инженерно-геологической информации. Этапы хозяйственной деятельности. /СР/	2	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.2	Организация и технологическая схема процесса инженерно-геологических изысканий. Природные и экономические условия. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.3	Построение инженерно-геологического разреза через территорию, осложненную развитием экзогенных геологических процессов. Выделение и характеристика ЭП. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.4	Инженерно-геологическое районирование территории России. Характеристика компонентов ИГУ региона 1 порядка. /СР/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.5	Инженерно-геологические изыскания при проектировании объектов различного назначения. /СР/	2	9,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.6	Консультации для написания курсового проекта /СР/	2	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
Раздел 6. Консультация, экзамен							

6.1	Консультация, экзамен /СР/	2	2,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
-----	----------------------------	---	------	--	--	---	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1.
2.
3.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Инженерно-геологические изыскания» относятся реферат и курсовые проекты.

Примерные темы рефератов :

1. ...
2. ...
3. ...

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Инженерно-геологические изыскания" 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 ,занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач, проверки отчетов, дискуссии по теме ;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена и курсового проекта в 7 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	под ред. Е.М.Сергеева	Теоретические основы инженерной геологии: механико-математические основы	М.: Недра, 1986
Л1.2	Бондарик Г. К., Ярг Л. А.	Инженерно-геологические изыскания: учебник	М.: КДУ, 2007
Л1.3	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	Солодухин М. А.	Инженерно-геологические изыскания для промышленного и гражданского строительства	М.: Недра, 1985
Л2.2	Отв. ред.: Е.М.Сергеев, В.Т.Трофимов	Проблемы рационального использования геологической среды	М.: Наука, 1988
Л2.3	Бондарик Г. К.	Теория геологического поля (философские и методологические основы геологии)	М.: ВИМС, 2002
Л2.4	Бондарик Г. К.	Экологическая проблема и природно-технические системы	М.: Икар, 2004

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кюнтцель В.В., Ярг Л.А.	Современные проблемы инженерно-геологических изысканий [Электронный ресурс МГРИ]: 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	ЭБС «Издательство Лань»
Э4	ООО РУНЭБ /elibrary
Э5	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований»
Э6	Библиографическая и реферативная база данных SCOPUS
Э7	Открытый научно-популярный журнал про инженерные изыскания и геотехнику
Э8	Геологический портал GeoKniga
Э9	Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского
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	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"
6.3.2.5	База данных издательства Elsevier
6.3.2.6	База данных научных протоколов "Springer Nature Experiments"
6.3.2.7	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"
6.3.2.8	Аналитическая база данных по странам и отраслям «Полпред»
6.3.2.9	Информационно-аналитический центр "Минерал"
6.3.2.10	Сетевое издание «Нефтегазовое дело» (Open journal systems)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
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.	

5-26	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 – 1 шт., шкаф для учебно-методической литературы, 1 проектор Sony, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа к сети интернет.	
5-33	Компьютерный класс. Лаборатория мерзлых грунтов.	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. 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	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерно-геологические изыскания» 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.