

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.11.2023 10:55:54
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)

Инженерная геодинамика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерной геологии**

Учебный план zs210502_23_ZRG23.plx
Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Квалификация **Горный инженер-геолог**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 10,85
самостоятельная работа 88,15
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Иные виды контактной работы	2,85	2,85	2,85	2,85
Итого ауд.	10,85	10,85	10,85	10,85
Контактная работа	10,85	10,85	10,85	10,85
Сам. работа	88,15	88,15	88,15	88,15
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	1. Сформировать у студентов концепцию развития приповерхностной части литосферы, обусловленную процессами ее взаимодействия с внешними средами и глубинными геоблоками.
1.2	2. Сформировать научное мировоззрение о свойствах геологической среды, в том числе о свойствах - компонентах инженерно-геологических условий, о взаимодействиях литосферы с орудиями и продуктами человеческого труда (инженерно-геологические процессы).
1.3	3. Научить студентов пользоваться практическими выводами инженерной геологии как науки, имеющей приложения при планировании, проектировании, строительстве и эксплуатации народнохозяйственных объектов и при рациональном использовании природы (инженерно-геологический прогноз).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Грунтоведение
2.1.2	Инженерные сооружения
2.1.3	Геоморфология и четвертичная геология
2.1.4	Общая инженерная геология
2.1.5	Введение в специальность
2.1.6	Общая геология
2.1.7	Основы геодезии и топографии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Мерзотоведение
2.2.2	Механика грунтов
2.2.3	Физико-механические свойства грунтов
2.2.4	Геокриологические исследования
2.2.5	Инженерная гидрогеология
2.2.6	Инженерно-геологические изыскания

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: способностью моделировать, анализировать, прогнозировать и оценивать проявление и развитие экзогенных геологических процессов в связи с хозяйственной деятельностью человека	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-1: способностью анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	особенности проведения исследований образцов и проб в лабораторных условиях
3.1.2	-геологические, геофизические и геохимические, гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические приборы, установки и оборудование
3.1.3	-как использовать профессиональное оборудование, приборы, установки при гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических работах и картировании
3.2	Уметь:
3.2.1	применять экспериментальные методы работы с геологическими, гидрогеологическими, инженерно-геологическими и геокриологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
3.2.2	-четко формулировать основные палеогеографические понятия и термины; анализировать полученную палеогеографическую информацию
3.2.3	-использовать профессиональное оборудование, приборы, установки

3.2.4	-работать на геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических приборах, установках и оборудовании
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыками работы с современной аппаратурой
3.3.2	-навыками работы с профессиональным оборудованием, приборами, установками в частности гидрогеологическим, инженерно-геологическим, геокриологическим оборудованием,
3.3.3	-готовностью работать на полевых и лабораторных гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических, приборах и оборудовании, установках

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 инженерную геодинамику и ее структура						
1.1	Введение в инженерную геодинамику и ее структура /Лек/	5	0,5	ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Реферативное описание экзогенных геологических процессов /Лаб/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Введение в инженерную геодинамику и ее структура /Ср/	5	10	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Элементы общей теории экзогенных геологических процессов						
2.1	Элементы общей теории экзогенных геологических процессов /Лек/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Составление инженерно-геологического разреза с указанием зон проявления ЭГП /Лаб/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Элементы общей теории экзогенных геологических процессов /Ср/	5	10	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Выветривание						
3.1	Выветривание /Лек/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Выветривание /Лаб/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Выветривание /Ср/	5	15	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Гидрогенные процессы (абразия, переработка берегов водохранилищ, эрозийные процессы, сели)						
4.1	Гидрогенные процессы (абразия, переработка берегов водохранилищ, эрозийные процессы, сели) /Лек/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.2	Абразия /Лаб/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Гидрогенные процессы (абразия, переработка берегов водохранилищ, эрозионные процессы, сели) /Ср/	5	10	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 5. Гидрогеогенные процессы (суффозия, пльвуну)							
5.1	Гидрогеогенные процессы (суффозия, пльвуну) /Лек/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	Подтопляемость /Лаб/	5	0	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Заболачивание /Лаб/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.4	Гидрогеогенные процессы (суффозия, пльвуну) /Ср/	5	10	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 6. Гидрогенно-гидрогеогенные процессы (заболачивание, карст, просадочность лессовых пород)							
6.1	Гидрогенно-гидрогеогенные процессы (заболачивание, карст, просадочность лессовых пород) /Лек/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	Расчет карстовых провалов /Лаб/	5	0,25	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	Гидрогенно-гидрогеогенные процессы (заболачивание, карст, просадочность) /Ср/	5	10	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 7. Процессы связанные с действием гравитационных сил (оползневой процесс, обвалы и осыпи)							
7.1	Процессы связанные с действием гравитационных сил (оползневой процесс, обвалы и осыпи) /Лек/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	Прогноз смещения оползня /Лаб/	5	0,25	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	Процессы связанные с действием гравитационных сил (оползневой процесс, обвалы и осыпи) /Ср/	5	6	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 8. Эоловые процессы							
8.1	Эоловые процессы /Лек/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

8.2	Эоловые процессы /Ср/	5	2	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 9. Горно-геологические процессы							
9.1	Горно-геологические процессы /Лек/	5	0	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.2	Горно-геологические процессы /Лаб/	5	0	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.3	Горно-геологические процессы /Ср/	5	7,15	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 10. Землетрясения							
10.1	Землетрясения /Лек/	5	0	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
10.2	Расчет сейсмичности /Лаб/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
10.3	Инженерно-геологическое районирование территории /Лаб/	5	0,5	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
10.4	Землетрясения /Ср/	5	8	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
10.5	Консультация, экзамен /ИВКР/	5	2,85	ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Стадия процесса, параметры процесса, показатели интенсивности и экстенсивности процесса.
2. Основные агенты ЭГП.
3. Динамические взаимодействия геологической среды с внешними средами. Внутренние взаимодействия между элементами геологической среды.
4. Виды фундаментальных взаимодействий. Массообмен и физические поля.
5. Определение, предмет и структура экзогеодинамики.
6. Виды взаимодействия геологической среды с окружающими средами.
7. Определение ЭГП, состояние геологической среды, проявление ЭГП.
8. Парагенезы ЭГП
9. Охарактеризуйте области с неустойчивой структурой различных экзогенных геологических процессов.
10. Классификация экзогенных геологических процессов (по Г.К. Бондарьку)
11. Классификация экзогенных геологических процессов.
12. Методы прогноза ЭГП.
13. Источник энергии и режим ЭГП.
14. Причины и условия ЭГП.
15. Эрозионные процессы.
16. Количественные характеристики закарстованности горных пород.
17. Природа просадочности лессовых пород.
18. Источники энергии и агенты выветривания.
19. Сейсмическое микрорайонирование территории, его задачи и методы.
20. Показатели просадочности лессовых пород.

21. В чем заключается различие между процессами переработки берегов водохранилищ и естественных водоёмов.
22. Сели
23. Причины и условия развития карстового процесса.
24. Стадии развития оврагов.
25. Защита от селевых потоков.
26. Карстовый процесс.
27. Основные причины и условия образования оползней.
28. Карстовые формы.
29. Обвалы и осыпи.
30. Количественные оценки степени выветрелости пород
31. Формирование селевых потоков.
32. Оползневой процесс.
33. Овражная эрозия.
34. Строение кор выветривания.
35. Руслловые процессы и размыв берегов рек.
36. Классификация оползней по механизму процесса.
37. Основные литологические типы карста.
38. Какие условия и причины определяют интенсивность процесса оврагообразования.
39. Выветривание.
40. Методы борьбы с просадочностью лессовых пород.
41. Охарактеризуйте процесс заболачивания.
42. Меры защиты территории от оползневой процесс.
43. Классификация оползней по Ф.П. Саваренскому.
44. Абразия.
45. Природа пльвунных свойств горных пород.
46. Элементы оползня.
47. Свойства областей геологической среды с неустойчивой структурой.
48. Скорость карстообразования и оценка устойчивости закарстованных территорий.
49. Переработка берегов водохранилищ.
50. Способы борьбы с пльвунами.
51. Выветривание.
52. Мероприятия по предотвращению развития процесса карстообразования.
53. Просадочность.
54. Противоэрозийные мероприятия.
55. Суффозия.
56. Основные причины и условия процесса переработки берегов водохранилищ.
57. Вертикальные зоны карстопоявлений
58. Селевый бассейн и его составные части.
59. Переработка берегов водохранилищ.
60. Ложные и истинные пльвуны.
61. Строение болот и способы строительства сооружений на болотах
62. Схема расчленения кор выветривания в инженерно-геологических целях.
63. Землетрясения.
64. Какие условия и причины определяют интенсивность абразионного процесса.
65. Охарактеризуйте различие процесса выветривания в различных климатических зонах (ТМК).
66. Меры защиты берегов от морской абразии.
67. Основные причины и условия развития суффозионного процесса.
68. Суффозия.
69. Методы борьбы с карстом.
70. Противоэрозийные мероприятия.
71. Чем отличается контактная суффозия от внутрипластовой.
72. Процесс карстообразования.
73. Скорости карстообразования и оценка устойчивости закарстованных территорий.
74. Процесс заболачивания.
75. Основные литологические типы карста.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Инженерная геодинамика» относятся рефераты .

Примерные темы рефератов:

1. Оползневой процесс.
2. Овражная эрозия.
3. Строение кор выветривания.
4. Руслловые процессы и размыв берегов рек.
5. Классификация оползней по механизму процесса.
6. Основные литологические типы карста.
7. Какие условия и причины определяют интенсивность процесса оврагообразования.
8. Выветривание.

9.	Методы борьбы с просадочностью лессовых пород.
10.	Охарактеризуйте процесс заболачивания.
11.	Меры защиты территории от оползневой процесса.
12.	Классификация оползней по Ф.П. Саваренскому.
13.	Абразия.
14.	Природа пльвунных свойств горных пород.
15.	Элементы оползня.
16.	Свойства областей геологической среды с неустойчивой структурой.
17.	Скорость карстообразования и оценка устойчивости закарстованных территорий.
18.	Переработка берегов водохранилищ.
19.	Способы борьбы с пльвунами.
20.	Выветривание.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геодинамика» 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, дискуссии по теме ;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 6 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., 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 Вадим Владимирович	Комплексный количественный анализ информации в инженерной геологии (теория, методология, приложения): 04.00.07 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	М., 1992
Л2.2	Пендин В. В., Фоменко И. К.	Методология оценки и прогноза оползневой опасности	М.: ЛЕНАНД, 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	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований»
Э5	Открытый научно-популярный 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 издательства Springer
6.3.2.2	База данных издательства Elsevier
6.3.2.3	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"
6.3.2.4	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.6	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

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

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерная геодинамика» 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.