

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минизев Магомед Шараляевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.05.2025 13:00

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f91a4504cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков

« 22 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Лессовые породы»

Специальность

21.05.02 Прикладная геология

Специализация

«Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»

Квалификация

Горный инженер - геолог

Грозный - 2025

1. Цели и задачи дисциплины

Целями изучения дисциплины «Лессовые породы» является: овладение теоретическими основами и практическими навыками, необходимыми для выполнения теоретической и экспериментальной оценки и прогноза состава, строения и свойств лессовых пород, требуемых для проектирования, реконструкции и строительства сооружений, решения хозяйственных и экологических задач.

Задачами освоения дисциплины является: приобретение студентами теоретических знаний о происхождении лессовых пород; изучение формирования состава, строения и свойств лессовых пород, классификаций, методов улучшения свойств и закономерности пространственного распространения лессовых пород.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится вариативной части профессионального цикла. Предшествующей дисциплиной является «Грунтоведение».

В свою очередь дисциплина «Лессовые породы», кроме самостоятельного значения, является предшествующей для дисциплин: «Инженерно-геологические изыскания», «Инженерные сооружения», «Механика грунтов и горных пород».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2);
- способности оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности (ПСК-2.5);
- способности прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов (ПСК-2.7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- гипотезы происхождения лессовых пород; состав, строение и свойства лессовых пород; закономерности пространственного распространения лессовых пород.

уметь:

- оценивать свойства лессовых пород в качестве оснований инженерных сооружений, составлять техническую документацию реализации мероприятий по улучшению свойств лессовых пород.

владеть:

- методами и методикой обработки и анализа лабораторной инженерно-геологической информации о составе и свойствах лессовых пород.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		ОФО часов/зач. ед.	ЗФО часов/зач. ед.
		6 семестр	9 семестр
Контактная работа (всего)		48/1,3	16/0,5
В том числе:			
Лекции		32/0,9	10/0,3
Лабораторные работы		16/0,4	6/0,2
Самостоятельная работа (всего)		60/1,7	92/2,5
В том числе:			
Рефераты		24/0,7	
Темы для самостоятельного изучения		36/1	72/2
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Подготовка к лабораторным работам			10/0,3
Подготовка к зачету		3/0,1	10/0,3
Вид отчетности		зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1	Происхождение и распространение лессовых пород	4	4		8
2	Состав, строение и свойства лессовых пород	14	6		20
3	Процессы в лессовых массивах и освоение территорий, сложенных лессовыми породами	10	4		14
4	Искусственное улучшение лессовых пород	4	2		6

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1	Происхождение и распространение лессовых пород	Гипотезы происхождения лессовых пород. Эоловая гипотеза. Водные гипотезы. Почвенно-элювиальные гипотезы. Пространственное распространение лессовых пород. Зональность лессовых пород. Временное распространение лессовых пород. Инженерно - геологические модели лессовых массивов. Возраст лессовых пород. Инженерно - геологическое районирование лессового покрова
2	Состав, строение и свойства лессовых пород	Минеральный состав лессовых пород. Классификация минералов. Кластогенные минералы. Высокодисперсные минералы. Типоморфные минералы. Химический состав лессовых пород. Структура лессовых пород. Структура твердой части. Поровое пространство. Трещиноватость. Вода в лессовых породах. Свойства лессовых пород. Физические свойства. Физико - химические свойства. Физико - механические свойства.

3	Процессы в лессовых массивах и освоение территорий, сложенных лессовыми породами	Геологические и инженерно - геологические процессы в лессовых массивах. Процессы выветривания. Природное и антропогенное выветривание. Эрозионные процессы. Лессовый псевдокарст и пльвуны. Обвалы и оползни. Просадочность. Освоение территорий, сложенных лессовыми породами. Опыт строительства на территориях, сложенных лессовыми породами. Рациональное использование и охрана лессовой геологической среды. Мероприятия по обеспечению прочности зданий, построенных на лессовых породах.
4	Искусственное улучшение лессовых пород	Уплотнение лессовых пород..Уплотнение с поверхности. Глубинное уплотнение. Физико - химические методы воздействия на лессовые породы.

5.3.Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Происхождение и распространение лессовых пород	Просадочность лессовых грунтов. Методика изучения. Обработка результатов определения просадочности
2	Состав, строение и свойства лессовых пород	Определение типа грунтовых условий по просадочности
3	Процессы в лессовых массивах и освоение территорий, сложенных лессовыми породами	Построение карт просадочности и выбор наиболее благоприятных участков для строительства
4	Искусственное улучшение лессовых пород	Выбор мероприятий по искусственному улучшению лессовых пород

5.4. Практические (семинарские) занятия - не предусмотрены

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса с помощью рекомендуемой литературы.

Темы для самостоятельного изучения

1. Использование лессовых пород как оснований промышленных зданий
2. Лессовые породы как среда для гидротехнического строительства.
3. Лессовые породы как среда для гидромелиоративного строительства.
4. Лессовый псевдокарст. Пльвуны

2.Для развития интеллектуальных умений, повышения творческого потенциала студентов и обучения их поиску и анализу специальной литературы предлагается написание рефератов.

1. Поверхностные и глубинные формы лессового псевдокарста
2. Условия возникновения пльвунов в лессовых породах
3. Обзор методик и нового оборудования применяемого при улучшении свойств лессовых пород
4. Опыт использования лессовых пород как среды для гидротехнического строительства.
5. Опыт использования лессовых пород как среды для гидромелиоративного строительства
6. Мероприятия по обеспечению прочности зданий, построенных на лессовых породах
7. Условия использования лёссовых пород как среды для гидротехнических сооружений
8. Плодородие почв на лессовых породах

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Лессовые породы СССР. Том 1. Инженерно-геологические особенности и проблемы рационального использования./под ред. Е.М.Сергеева, А.К. Ларионова, Н.Н. Комиссаровой. - М.: Недра, 1986.-232с.(электронный ресурс кафедры)
2. Ананьев В.П. Лёссовый покров России: учебное пособие/ Ананьев В.П.-М.: Юриспруденция, 2012.-107с.(ЭБС «IPRbooks»)
3. Трофимов В.Т. Генезис просадочности лёссовых пород / В.Т. Трофимов. М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 1999. - 272с.(ЭБС «IPRbooks»)
4. Бондарик Г.К., Ярм Л.А. Инженерно-геологические изыскания. -М.: КДУ, 2011. - 420с. (в библиотеке)
5. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. - М.: Высшая школа , 2009, -575 с. (в библиотеке)
6. Ломтадзе В.Д. Физико-механические свойства горных пород(методы лабораторных исследований).-Л.: Недра,1990.-328с.(библиотека кафедры)

7. Оценочные средства

Контрольные вопросы для проведения 1 рубежной аттестации

1. Эоловая гипотеза происхождения лессовых пород
2. Водные гипотезы происхождения лессовых пород
3. Почвенно-элювиальные гипотезы происхождения лессовых пород
4. Пространственное распространение лессовых пород
5. Зональность лессовых пород
6. Временное распространение лессовых пород
7. Возраст лессовых пород
8. Инженерно - геологическое районирование лессового покрова
9. Минеральный состав лессовых пород.
10. Классификация минералов лессовых пород
11. Кластогенные минералы лессовых пород
12. Высокодисперсные минералы лессовых пород
13. Типоморфные минералы лессовых пород
14. Химический состав лессовых пород
15. Структура твердой компоненты лессовых пород.
16. Пористость лессовых пород
18. Структура жидкой компоненты лессовых пород
19. Трещиноватость лессовых пород

Образец варианта для первой рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина Лессовые породы

ИНиГ

специальность ГИ семестр

1. Эоловая гипотеза происхождения лессовых пород
2. Возраст лессовых пород

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Контрольные вопросы для проведения 2 рубежной аттестации

1. Плотность лёссовых пород
2. Влажность лёссовых пород
3. Теплофизические свойства лёссовых пород
4. Водопроницаемость лёссовых пород
5. Пластичность лёссовых пород
6. Набухание лёссовых пород
7. Усадка лёссовых пород
8. Водопрочность (размокание) лёссовых пород
9. Деформационные свойства лёссовых пород
10. Просадочные свойства
12. Процессы выветривания
12. Эрозионные процессы
13. Обвалы
14. Оползни
15. Просадочность
16. Мероприятия по обеспечению прочности зданий на лессовых породах
17. Прорезка просадочной толщи сваями
18. Уплотнение лессовых пород с поверхности
19. Глубинное уплотнение лессовых пород
20. Силикатизация лессовых пород
21. Термическое упрочнение лессовых пород

Образец варианта для второй рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Лессовые породы

ИНиГ

специальность ГИ семестр

1. Плотность лёссовых пород
2. Просадочные свойства

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Текущий контроль

1. Просадочность лессовых грунтов. Методика изучения. Обработка результатов определения просадочности
2. Определение типа грунтовых условий по просадочности
3. Построение карт просадочности и выбор наиболее благоприятных участков для строительства
4. Выбор мероприятий по искусственному улучшению лессовых пород

Образец варианта для проведения текущего контроля

1. Изучив результаты испытаний грунта в компрессионном приборе по методу «двух кривых» определить: относительную просадочность для различных давлений. Построить компрессионные кривые в координатах: $\varepsilon=f(P)$ (для грунта естественной влажности и водонасыщенного); $\varepsilon_{sl}=f(P)$. Определить начальное просадочное давление P_{sl} .
2. Используя данные лабораторных определений определить тип грунтовых условий по степени просадочности.

Вопросы к зачету

1. Эоловая гипотеза происхождения лессовых пород
2. Водные гипотезы происхождения лессовых пород
3. Почвенно-элювиальные гипотезы происхождения лессовых пород
4. Пространственное распространение лессовых пород
5. Зональность лессовых пород
6. Временное распространение лессовых пород
7. Возраст лессовых пород
8. Инженерно - геологическое районирование лессового покрова
9. Минеральный состав лессовых пород.
10. Классификация минералов лессовых пород
11. Кластогенные минералы лессовых пород
12. Высокодисперсные минералы лессовых пород
13. Типоморфные минералы лессовых пород
14. Химический состав лессовых пород
15. Структура твердой компоненты лессовых пород.
16. Микроагрегатный и гранулометрический составы лессовых пород.
17. Пористость лессовых пород
18. Структура жидкой компоненты лессовых пород
19. Текстура лессовых пород
20. Плотность лёссовых пород
21. Влажность лёссовых пород
22. Теплофизические свойства лёссовых пород
23. Водопроницаемость лёссовых пород
24. Пластичность лёссовых пород
25. Набухание лёссовых пород
26. Усадка лёссовых пород
27. Водопрочность (размокание) лёссовых пород
28. Деформационные свойства лёссовых пород
29. Просадочные свойства
30. Процессы выветривания
31. Эрозионные процессы
32. Обвалы
33. Оползни

34. Просадочность
35. Мероприятия по обеспечению прочности зданий на лессовых породах
36. Прорезка просадочной толщи сваями
37. Уплотнение лессовых пород с поверхности
38. Глубинное уплотнение лессовых пород
39. Силикатизация лессовых пород
40. Термическое упрочнение лессовых пород

Образец билета для зачета

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 1
для зачета

Дисциплина Лессовые породы

Институт нефти и газа специальность ГИ _ семестр _____

1. Почвенно-элювиальные гипотезы происхождения лессовых пород
2. Обвалы
3. Термическое упрочнение лессовых пород

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература

1. Лессовые породы СССР. Том 1. Инженерно-геологические особенности и проблемы рационального использования. / под ред. Е.М. Сергеева, А.К. Ларионова, Н.Н. Комиссаровой. - М.: Недра, 1986. - 232 с. (электронный ресурс кафедры)
2. Ананьев В.П. Лёссовый покров России: учебное пособие / Ананьев В.П. - М.: Юриспруденция, 2012. - 107 с. (ЭБС «IPRbooks»)
3. Трофимов В.Т. Генезис просадочности лёссовых пород / В.Т. Трофимов. М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 1999. - 272 с. (ЭБС «IPRbooks»)
4. Бондарик Г.К., Ярг Л.А. Инженерно-геологические изыскания. - М.: КДУ, 2011. - 420 с. (в библиотеке)
5. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. - М.: Высшая школа, 2009, - 575 с. (в библиотеке)
6. Ломтадзе В.Д. Физико-механические свойства горных пород (методы лабораторных исследований). - Л.: Недра, 1990. - 328 с. (в библиотеке кафедры)

дополнительная литература:

1. Платов Н.А. Инженерно-геологические изыскания в сложных условиях: монография / Платов Н.А., Потапов А.Д., Лаврова Н.А. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 130 с. (ЭБС «IPRbooks»)
2. Ипатов П.П. Инженерная геология городов: учебное пособие / Ипатов П.П. - Томск: Томский политехнический университет, 2010. - 252 с. (ЭБС «IPRbooks»)

Интернет ресурсы

1. WWW.OpenGost.ru - портал нормативных документов
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционная аудитория, оборудованная интерактивной доской и проектором, ПК.
2. Электронный конспект лекций
3. Карты физико-геологических процессов и явлений

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры «Прикладная геология»



/ Мовлаева А.М. /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф. «Прикладная геология»
к.г.-м. н., доцент



/ Шаипов А.А. /

Директор ДУМР
к.ф.-м.н., доцент



/ Магомаева М.А. /