

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.12.2021 16:54:50
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

12 мая

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.02 Инженерная геология

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план bs080301_21_ПГС.plx
Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., Доц., Дворянинова Надежда Викторовна 

Рабочая программа дисциплины

Инженерная геология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Протокол от 12 марта 2021 г. № 8

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

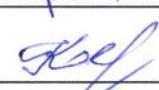
Зав. кафедрой Белых Светлана Андреевна 

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Акчурина И.Г.

19 апреля 2021 г. №7

Ответственный за реализацию ОПОП


(подпись)

Коваленко Г.В.
(ФИО)

Директор библиотеки

Сотских
(подпись)

Сотских Г.В.
(ФИО)

№ регистрации

145
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является ознакомление с основами минералогии, петрографии, грунтоведения, гидрогеологии, оптимальным объемом инженерных изысканий при решении строительных задач, для того, чтобы уметь применить эти знания для оценки степени возможного влияния инженерной деятельности человека на ход геологических процессов.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.08.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Экология	
2.2.2	Механика грунтов	
2.2.3	Технологические процессы в строительстве	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства**

Индикатор 1	ОПК-5.1. Определяет состав работ по инженерным изысканиям, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Индикатор 2	ОПК-5.2. Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства
Индикатор 3	ОПК-5.3. Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы фундаментальных разделов геологии: минералогии, петрографии, грунтоведения, гидрогеологии; разновидности геологических процессов на земной поверхности; особенности инженерно-геологических работ для строительства зданий и сооружений.
3.2	Уметь:
3.2.1	участвовать в проведении макроскопического определения минералов по диагностическим признакам, горных пород по структурно-текстурным признакам; участвовать в работах по определению разновидностей грунтов; читать и составлять графические документы инженерно-геологического содержания.
3.3	Владеть:
3.3.1	способностью участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства: в проведении инженерно-геологических изысканий в соответствии с техническим заданием, в работах по определению названий минералов и горных пород, в том числе грунтов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основные сведения о геологических науках. Основы минералогии и петрографии						
1.1	Лек	Основные сведения о геологических науках. Основы минералогии и петрографии.	1	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	Лекция-визуализация ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
1.2	Лаб	Магматические горные породы	1	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	Тренинг в малой группе ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

1.3	Ср	Подготовка к ЛР, подготовка к зачету	1	40	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 2. Инженерно-геологические работы для строительства зданий и сооружений						
2.1	Лек	Виды инженерно-геологических изысканий и представление их результатов	1	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
2.2	Ср	Подготовка к зачету	1	22	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	
2.3	Зачёт		1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для самопроверки при выполнении лабораторных работ

№1

1. Дайте определение термину «Магматическая горная порода».
2. Верно ли, что интрузивные горные породы образовались в результате вулканической деятельности?
3. Верно ли, что на долю эффузивных приходится до 80% от объема всех магматических горных пород земной коры?
4. Вставьте пропущенное слово: «... магматизм» - процесс внедрения магмы в вышележащие толщи и ее кристаллизация в земной коре, не достигая поверхности на разных глубинах. Для этого процесса характерно медленное снижение температуры и давления, кристаллизация в замкнутом пространстве.
5. Поясните различие терминов «Структура» и «Текстура» применительно к магматическим породам.
6. Известно, что одним диагностических признаков магматических пород является их окрашивание. Верно ли, от ультраосновных к кислым породам меняется соотношение в них между минералами темноокрашенными и светлоокрашенными?
7. В чем различие между гранитом и базальтом с точки зрения их диагностических признаков?
8. В чем различие между гранитом и базальтом с точки зрения их химического состава?
9. «Обсидиан» и «Вулканическое стекло» - это одно и то же?
10. Какие из магматических горных пород лежат в основании Братской и Усть-Илимской ГЭС?

В рамках дисциплины предусмотрены тестовые задания для проведения текущего контроля: Тест №3 - 3 варианта по 10 вопросов;

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

- 1 Геология, её предмет и задачи
- 2 Система наук о Земле и место в ней инженерной геологии
- 3 Общие положения минералогии. Генезис минералов.
- 4 Классификация минералов.
- 5 Общие сведения о горных породах, их классификация по происхождению
- 6 Магматические горные породы, их краткая классификация
- 7 Осадочные горные породы, их краткая классификация
- 8 Метаморфические горные породы, их краткая классификация

- 9 Природные скальные грунты, их свойства.
- 10 Природные дисперсные грунты, их свойства и инженерно-геологическая характеристика.
- 11 Природные мерзлые грунты, их свойства и криогенные процессы.
- 12 Техногенные грунты, их классификация.
- 13 Техническая мелиорация как специальное направление инженерной геологии, её предмет и задачи.
- 14 Классификация методов технической мелиорации.
- 15 Методы улучшения свойств скальных грунтов
- 16 Методы улучшения свойств дисперсных грунтов
- 17 Происхождение и виды воды в горных породах.
- 18 Коллекторские свойства горных пород.
- 19 Состав и классификация подземных вод.
- 20 Характеристика типов подземных вод, их геологическая деятельность.
- 21 Способы водопонижения уровней грунтовых вод на строительной площадке.
- 22 Природные экзогенные геологические процессы, их агенты, явления, образования. Основное понятие.
- 23 Процесс выветривания, его виды
- 24 Эоловые процессы (дефляция, коррозия, аккумуляция)
- 25 Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Образование наносов.
- 26 Овраги, селевые потоки, снежные лавины, меры борьбы с ними.
- 27 Эрозийная деятельность рек, борьба с ней. Аллювиальные отложения рек и их строительные свойства.
- 28 Абразионная работа моря, берегоукрепительные сооружения, отложения осадков.
- 29 Движение горных пород на склонах рельефа местности (осыпи, обвалы, оползни). Противооползневые мероприятия.
- 30 Разрушение горных пород потоками фильтрующей воды, виды суффозии. Плывуны. Карст, его формы.
- 31 Просадочность грунтов, методы борьбы с ней.
- 32 Инженерно-геологические изыскания, их цель, основные задачи и состав в зависимости от стадийности проектирования.
- 33 Зависимость объема и характера инженерно-геологических изысканий от стадии проектирования зданий.
- 34 Этапы выполнения инженерно-геологических работ для проектирования объектов капитального строительства.
- 35 Инженерно-геологическая съемка.
- 36 Разведочные работы. Отбор образцов пород и проб воды.
- 37 Инженерно-геологический элемент (ИГЭ), основное понятие.
- 38 Геологические карты, их виды. Геологические разрезы.
- 39 Основное содержание отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету; тест для текущего контроля

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Ананьев В.П., Потапов А.Д.	Инженерная геология: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007	42	
Л1. 2	Милютин А.Г.	Геология: Учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Приобретенные%20издания/Милютин%20А.Г.Геология.Учебник.2012.pdf
Л1. 3	Захаров М. С., Корвет Н. Г., Николаева Т. Н., Учаев В. К.	Почвоведение и инженерная геология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1	https://e.lanbook.com/book/107911

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Гришина И.Н.	Горные породы. Применение в строительстве: Учебное пособие	Нижний Новгород: НГАСУ, 2002	25	
Л2. 2	Ананьев В.П., Потапов А.Д.	Основы геологии, минералогии и петрографии: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1999	31	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 3	Иванов В.Г.	Инженерная геология. Горные породы и их применение в строительстве, архитектуре и искусстве: Учебное пособие	Братск: БРИИ, 1996	25	
Л2. 4	Глебов М.П.	Природные каменные материалы и их применение в строительстве: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2008	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Глебов%20М.П.%20Природные%20и%20каменные%20материалы%20и%20их%20применение%20в%20строительстве.2008.pdf
Л2. 5	Иванов В.Г.	Геология. Горные породы и их применение в строительстве, архитектуре и искусстве: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	33	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Глебов М.П.	Инженерная геология: База тестовых заданий по дисциплине	Братск: БрГУ, 2009	48	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.6	«Университетская библиотека online»

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
3235	Лаборатория минералогии и геологии	Учебная мебель Рн-МЕТР «Н18314», набор сит КП-1131, коллекция минералов 6 видов, модели кристаллов, образцы горных пород, образцы минералов, структуры кристаллов, штуфы. Шкафы-витрины минералов и горных пород. Глобусы Земли разных размеров. Геологические и географические карты СССР и РФ. Карта современных вертикальных движения земной коры. Настенные плакаты разных ГЭС.

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

Лабораторная работа №1

Магматические горные породы

Цель работы:

Изучение состава, свойств и особенностей залегания магматических горных пород.

Задание:

1. Изучить методику проведения лабораторной работы;
2. В теоретической части работы изучить классификацию магматических горных пород;
3. В практической части работы овладеть навыками макроскопического определения образцов магматических горных пород по структурно-текстурным признакам и их описания.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя учебное пособие В.Г. Иванова [Л2.3] выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, результаты выполнения заданий, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся производится подготовка соответствующей части отчета в рамках его оформления бригадой обучающихся в составе 3-4 чел., назначаемой преподавателем в начале учебного семестра, с последующей его индивидуальной защитой в соответствии с контрольными

вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Обработка и анализ результатов лабораторных исследований.
2. Оформление соответствующей части отчета и формирование выводов.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо, используя учебное пособие В.Г. Иванова изучить разделы:

1. Понятие горных пород, их характеристики и классификация;
2. Магматические горные породы;
3. Как определить название горной породы;
4. Какое применение находят горные породы в строительстве.

Работа выполняется в два этапа:

1) в теоретической части лабораторной работы необходимо изучить классификацию магматических горных пород, используя учебное пособие В.Г. Иванова [1], и справочные данные в раздаточном материале.

В отчете по лабораторной работе необходимо привести эту классификацию по следующим признакам:

- I. по происхождению (генезису);
- II. по формам залегания;
- III. по содержанию SiO_2 , т.е. по химическому составу;
- IV. по структуре, характеризуемой следующими диагностическими признаками:
 1. по степени кристалличности;
 2. по абсолютной величине минералов породы;
 3. по относительному размеру зерен минералов;
 4. по форме кристаллов;
 5. по степени огранки минералов;
- V. по текстуре, в т.ч. по степени пористости.

В отчете по лабораторной работе каждый из классификационных признаков должен содержать краткую характеристику и быть проиллюстрирован примерами (фото образца, название горной породы).

2) в практической части необходимо по образцам из учебной коллекции определить названия магматических горных пород согласно индивидуальных заданий преподавателя, выданных бригаде обучающихся.

Для определения магматических горных пород по совокупности диагностических признаков необходимо пользоваться таблицей-ключом и соответствующими рекомендациями там же. Кроме того, в аудиторной работе возможно использование следующего раздаточного материала:

- справочные данные для выполнения лабораторной работы №3 «Магматические горные породы»;
- таблица «Магматические горные породы» (краткая классификация, примеры);

После определения горной породы в отчете должно быть приведено её описание в табличной форме.

Рекомендуемые источники

ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – Москва:

Издательство стандартов, 2012. – 14 с.