

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Центр бакалавриата Развитие территорий



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Геология Б1.В.ОД.1

Направление подготовки: 05.03.03 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Гараева А.Н. , Нуриев И.С.

**Рецензент(ы):**

Жарков И.Я.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Королев Э. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр бакалавриата: развитие территорий):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 948399418

Казань  
2018

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Гараева А.Н. , AnNGaraeva@kpfu.ru ; доцент, к.н. Нуриев И.С. Кафедра общей геологии и гидрогеологии Институт геологии и нефтегазовых технологий , lldar.Nuriev@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Геология является получение студентами основополагающих знаний о составе, строении и эволюции земной коры и литосферы в тесном взаимодействии со всеми внешними оболочками Земли, - атмосферой, гидросферой и биосферой.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.1 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.03 Картография и геоинформатика и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина Б2.В.2 Геология входит в вариативную (профильную) часть профессионального цикла ООП бакалавриата изучается на 1-ом курсе в 1-ом семестре. Для успешного освоения дисциплины необходима хорошая подготовка слушателей по основным фундаментальным дисциплинам, по экологии, информатике и информационным технологиям.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в общей, физической и экономической географии
ПК-1 (профессиональные компетенции)	владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

базовые знания геологи, включая основы минералогии, петрографии, литологии, структурной геологии и геотектоники;

2. должен уметь:

использовать навыки работы с геологической информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;

3. должен владеть:

культурой мышления, обладать способностью к общению, восприятию и анализу геологической информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, в том числе, с использованием геологической информации и геоинформационных технологий;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания, умения, навыки на учебных практиках и в профессиональной деятельности

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Геология, как наука, ее объект, предмет и методы исследований. Задачи геологии, ее связь с другими науками.	1	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Горные породы, их генезис, состав, строение, диагностические признаки и методы исследований.	1	2	2	0	2	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Геологические тела.	1	3	3	0	2	Устный опрос
4.	Тема 4. Тектоносфера и ее структурные элементы.	1	4	2	0	2	Устный опрос
5.	Тема 5. Методы и результаты изучения современных, новейших и палеотектонических движений.	1	5	1	0	2	Контрольная работа
6.	Тема 6. Континентальный и океанические типы строения земной коры и их особенности.	1	6	2	0	2	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Особенности строения и развития континентальных платформ различного типа.	1	7	2	0	2	Письменная работа
8.	Тема 8. Срединные океанические поднятия, особенности их строения и развития.	1	8	2	0	2	Устный опрос
9.	Тема 9. Основные этапы и общие закономерности эволюции структуры земной коры и литосферы.	1	9	2	0	4	Контрольная работа
10.	Тема 10. Итоговый контроль	1	9	0	0	0	Коллоквиум
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Экзамен
	Итого			18	0	18	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Геология, как наука, ее объект, предмет и методы исследований. Задачи геологии, ее связь с другими науками.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Предмет, задачи, разделы и методы геологии. Значение геологии.

**Тема 2. Горные породы, их генезис, состав, строение, диагностические признаки и методы исследований.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Вещественный состав земной коры. Минералы и горные породы, их классификация, условия образования и распространения. Методы исследований.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Целью данной лабораторной работы является закрепление знаний студентов об основных теоретических положениях науки минералогии, а так же получение навыков по самостоятельному определению макроскопических свойств минералов. Необходимое оборудование 1. Определители минералов. 2. Раздаточные коллекции. 3. Таблицы химических элементов и формул минералов.

**Тема 3. Геологические тела.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Геологические тела осадочных, интрузивных, эффузивных, метаморфических комплексов. Условия их залегания, первичные и вторичные структуры.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

**Тема 4. Тектоносфера и ее структурные элементы.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Строение и характеристика оболочек Земли. Типы земной коры. Литосфера и астеносфера, геологическая роль астеносферы. Поверхность Мохоровичича. Изостазия.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

**Тема 5. Методы и результаты изучения современных, новейших и палео- тектонических движений.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Тектонические движения. Методы изучения современных, новейших (неотектонических) и палеотектонических движений. Структурно-геоморфологический анализ, анализ фаций и мощностей, перерывов и несогласий. Изучение современного напряжённого состояния земной коры.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

**Тема 6. Континентальный и океанические типы строения земной коры и их особенности.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Типы земной коры (континентальная, океанская), их состав, строение, условия образования, приуроченность к структурам Земли.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

**Тема 7. Особенности строения и развития континентальных платформ различного типа.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Континентальные платформы, их строение. Фундамент платформ, его структурные элементы. Плитный чехол и осадочные формации чехла. Платформенный магматизм. Этапы развития платформ.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

**Тема 8. Срединные океанические поднятия, особенности их строения и развития.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Строение океанов, срединно-океанские хребты, распространённость, положение, строение, история развития.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

**Тема 9. Основные этапы и общие закономерности эволюции структуры земной коры и литосферы.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основные гипотезы развития Земли. Смена тектонических гипотез в истории геологии ? от фиксизма до мобилизма. Гипотеза А.Вегенера и теория тектоники литосферных плит - основные положения, развитие, значение для современной геологии. Альтернативные представления.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

**Тема 10. Итоговый контроль**

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Горные породы, их генезис, состав, строение, диагностические признаки и методы исследований.	1	2	подготовка домашнего задания	18	письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Особенности строения и развития континентальных платформ различного типа.	1	7	подготовка к письменной работе	18	письменная работа
	Итого				36	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе изучения курса предполагается использование ЭОР "Геология" на основе пакета E-learning Moodle для изучения некоторых частей курса. Часть лекционных занятий проводятся в виде мультимедийных презентаций. Часть тем теоретического курса предлагаются студентам для внеаудиторной работы, с последующим обсуждением материала на кол-локвиумах.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

**Тема 1. Геология, как наука, ее объект, предмет и методы исследований. Задачи геологии, ее связь с другими науками.**

**Тема 2. Горные породы, их генезис, состав, строение, диагностические признаки и методы исследований.**

письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Общая характеристика эффузивных магматических горных пород, их состав, структура и текстура. Общая характеристика интрузивных магматических горных пород, их состав, структура и текстура. Общая характеристика осадочных горных пород, их состав, структура и текстура. Общая характеристика хемогенных осадочных горных пород, их состав, структура и текстура. Общая характеристика биогенных осадочных горных пород, их состав, структура и текстура. Условия образования, состав и строение метаморфических горных пород.

**Тема 3. Геологические тела.**

**Тема 4. Тектоносфера и ее структурные элементы.**

**Тема 5. Методы и результаты изучения современных, новейших и палео- тектонических движений.**

**Тема 6. Континентальный и океанические типы строения земной коры и их особенности.**

**Тема 7. Особенности строения и развития континентальных платформ различного типа.**

письменная работа , примерные вопросы:

1.Континентальные платформы, их строение. 2.Фундамент платформ, его структурные элементы. 3.Плитный чехол и осадочные формации чехла. 4.Платформенный магматизм. 5.Этапы развития платформ.

**Тема 8. Срединные океанические поднятия, особенности их строения и развития.**

**Тема 9. Основные этапы и общие закономерности эволюции структуры земной коры и литосферы.**

**Тема 10. Итоговый контроль**

**Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля:

1.Задачи геологии Объект, предмет и методы исследований геологии.

- 2.Связь геологии с другими науками.
3. Определение минералов.
4. Формы минеральных агрегатов.
5. Элементы симметрии природных кристаллов, классы симметрии и их категории.
6. Характеристика цвета, черты, блеска, прозрачности, твердости, излома, спайности и прочих диагностических признаков минералов.
7. Типы минералов по генезису и вещественному составу.
8. Применение минералов в различных целях.
9. Понятие о горных породах. Состав, структура и текстура горных пород. Общая характеристика основных генетических типов горных пород.
10. Общая характеристика эффузивных магматических горных пород, их состав, структура и текстура.
11. Общая характеристика интрузивных магматических горных пород, их состав, структура и текстура.
12. Общая характеристика осадочных горных пород, их состав, структура и текстура.
13. Общая характеристика хемогенных осадочных горных пород, их состав, структура и текстура.
14. Общая характеристика биогенных осадочных горных пород, их состав, структура и текстура.
15. Условия образования, состав и строение метаморфических горных пород.
16. Особенности форм залегания осадочных, магматических и метаморфических горных пород.
17. Формы залегания осадочных пород. Понятие о слое, элементы слоя.
18. Ненарушенные и нарушенные формы залегания слоев.
18. Пликативные нарушения. Элементы складок.
19. Типы складок по положению осевой плоскости, по форме крыльев и замка.
20. Генезис складок, влияние условий образования складок на их морфологию.
21. Антиклинали, синклинали, антиклинории и синклинории, антиклизы и синеклизы.
22. Купола, своды и поднятия. Депрессии, впадины и прогибы.
23. Дизъюнктивные нарушения. Элементы разрывных нарушений.
24. Типы разрывных нарушений по положению плоскости разрыва и крыльев. Грабены и горсты.
25. Формы залегания эффузивных магматических горных пород.
26. Формы залегания интрузивных магматических горных пород.
27. Основные таксономические единицы геохронологической шкалы их соотношение и соподчинение.
28. Возраст Земли и геохронология. Геохронологическая шкала.
29. Относительная геохронология и методы ее создания.
- 30.Основные методы абсолютной геохронологии.
31. Тектоносфера, ее структурные элементы и основные критерии ее выделения.
32. Земная кора, мантия, ядро, критерии их выделения и проблема их происхождения.
33. Литосфера и астеносфера, критерии их выделения и проявления.
34. Понятие об изостазии.
35. Типы тектонических движений по причинам, механизму, масштабам, результатам проявления.
36. Современные, новейшие и палеотектонические движения земной коры и литосферы.
37. Методы изучения современных тектонических движений и их результаты.
38. Методы изучения новейших тектонических движений.



39. Реконструкции палеотектонических движений.
38. Анализ фаций и формаций.
39. Анализ мощности и объема осадочных формаций, анализ перерывов и несогласий.
40. Континентальный и океанические типы строения земной коры и их особенности.
41. Эволюция основных типов земной коры в пространстве и во времени.
42. Понятие о геосинклинальных поясах и системах. Типы геосинклиналей.
43. Современные типы геосинклиналей.
44. Особенности строения и развития устойчивых древних континентальных платформ.
45. Особенности строения и развития активизированных древних континентальных платформ.
46. Особенности строения и развития молодых континентальных платформ.
47. Особенности строения и развития интеркратонных эпиплатформенных орогенных поясов.
48. Особенности строения и развития периконтинентальных эпиплатформенных орогенных поясов.
49. Особенности строения и развития перигеосинклинальных эпиплатформенных орогенных поясов.
50. Срединные океанические поднятия, особенности их строения и развития.
51. Океанические платформы.
52. Возраст и проблема происхождения океанов.
53. Глубинные разломы и кольцевые структуры земной коры.
54. Развитие глубинных разломов, их роль в строении и эволюции земной коры.
55. Геологические, геоморфологические, гидрогеологические и геофизические признаки глубинных разломов.
56. Основные этапы и общие закономерности эволюции структуры земной коры.
57. Основные положения гипотезы тектоники литосферных плит.
58. Альтернативные представления и гипотезы тектогенеза .

Контрольные вопросы самостоятельной работы студентов и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Объект, предмет и методы исследований геологии. ее связь с другими науками.
2. Симметрия природных кристаллов. Классы симметрии.
3. Диагностические признаки минералов.
4. Классификация минералов по генезису
5. Классификация минералов по химическому составу
6. Горные породы, их структура и текстура.
7. Генезис горных пород.
8. Формы залегания осадочных горных пород. Пликативные и дизъюнктивные формы залегания.
9. Формы залегания магматических горных пород.
10. Роль и значение хронологии в геологии.
11. Методы определения относительного возраста горных пород.
12. Методы определения абсолютного возраста горных пород.
13. Международная геохронологическая шкала и ее подразделения.
14. Тектоносфера и ее структурные подразделения.
15. Астеносфера и литосфера, Общая характеристика и причины проявления.
16. Типы тектонических движений по масштабам проявления и их результаты.
17. Методы изучения современных и новейших тектонических движений.
18. Методы изучения палеотектонических движений.
19. Общая характеристика континентальных платформ.

20. Общая характеристика эпиплатформенных орогенных поясов.
21. Геосинклинали и их типы.
22. Срединные океанические хребты, особенности строения и развития.
23. Океанические платформы.
24. Особенности строения глубинных разломов. Признаки разломов.
25. Направленность эволюции структуры земной коры и ее этапы.
26. Основные положения тектоники литосферных плит.
27. Суть и содержание альтернативных главенствующей теории гипотез тектогенеза.

### **7.1. Основная литература:**

1. Бондарев В.П. Геология: курс лекций: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по геологическим специальностям / В. П. Бондарев; [Федер. целевая прогр. "Культура России" (подпрогр. "Поддержка полиграфии и книгоизд. России")]. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. 218 с.
2. Короновский Н.В. Историческая геология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Геология" / Н. В. Короновский, В. Е. Хаин, Н. А. Ясаманов. 4-е изд., стер. Москва: Академия, 2008. 457с.
3. Суворов А.К. Геология с основами гидрологии: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 320400 "Агроэкология" и 310100 "Агрохимия и агропочвоведение" / А.К. Суворов. Москва: Колос, 2007. 204с.

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Аллисон А., Палмер Д. Геология: наука о вечно меняющейся Земле. - М.: Мир, 1984. - 568 с.
2. Якушова А. Ф., Хаин В. Е., Славин В. И. Общая геология /Под ред. В. Е. Хаина. - М.: Изд-во МГУ, 1988. - 448 с.
3. Горшков Г. П., Якушова А. Ф. Общая геология. - М: Изд-во МГУ, 1973. - 592 с.
4. Якушова А. Ф. Геология с элементами геоморфологии. - М.: Изд-во МГУ, 1983. - 375 с.
5. Мильничук В. С., Арабаджи М. С. Общая геология. - М.: Недра, 1989. - 333 с.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

WWWF - <http://www.wwf.ru/>

МГУ - <http://info.geol.msu.ru/>

Национальное информационное агентство Природные ресурсы - <http://www.priroda.ru/>

Организация объединенных наций по окружающей среде - <http://www.unep.org.ru/>

Основы геологии - [www.geo.web.ru](http://www.geo.web.ru)

ЮНЕСКО - <http://www.unesco.org.ru/new/en>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Геология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

1. Компьютеры и проекционная техника (мультимедийный проектор, экран).
2. Тематические коллекции минералов и горных пород.
3. Геологические карты и разрезы.
4. Тектонические карты и схемы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.03.03 "Картография и геоинформатика" и профилю подготовки Геоинформатика .

Автор(ы):

Нуриев И.С. \_\_\_\_\_

Гараева А.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Жарков И.Я. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.