

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Отделение развития территорий



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
**Геология Б2.В.2**

Направление подготовки: 021000.62 - География

Профиль подготовки: Физическая география и ландшафтоведение

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Королев Э.А. , Шевелев А.И.

**Рецензент(ы):**

Жарков И.Я.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Галеев А. А.

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

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (отделение развития территорий):

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

Регистрационный No 948329914

Казань  
2014

## **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) доцент, к.н. (доцент) Королев Э.А. Кафедра общей геологии и гидрогеологии Институт геологии и нефтегазовых технологий , Edik.Korolev@kpfu.ru ; профессор, д.н. (профессор) Шевелев А.И. Кафедра общей геологии и гидрогеологии Институт геологии и нефтегазовых технологий , Anatoly.Shevelev@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 " Б2.В.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 021000.62 География и относится к вариативной части. 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
ПК-3 (профессиональные компетенции)	наличием профессионально профилированных знаний и практических навыков в области фундаментальных разделов общей геологии и способностью их использовать в области общей и физической географии

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 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет 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	7	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Геологические тела.	1	3	3	2	0	устный опрос
4.	Тема 4. Тектоносфера и ее структурные элементы.	1	4	3	1	0	устный опрос
5.	Тема 5. Методы и результаты изучения современных, новейших и палеотектонических движений.	1	5	3	2	0	контрольная работа
6.	Тема 6. Континентальный и океанические типы строения земной коры и их особенности.	1	6	3	0	0	устный опрос
7.	Тема 7. Особенности строения и развития континентальных платформ различного типа.	1	7	3	2	0	письменная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Срединные океанические поднятия, особенности их строения и развития.	1	8	3	2	0	устный опрос
9.	Тема 9. Основные этапы и общие закономерности эволюции структуры земной коры и литосферы.	1	9	2	2	0	контрольная работа
10.	Тема 10. Итоговый контроль	1	9	0	0	0	коллоквиум
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			24	18	0	

#### 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.

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

Минералы и горные породы, их классификация, свойства, диагностика, методы определения.

**Тема 3. Геологические тела.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

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

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Типы геологических тел, их расположение в пространстве. Элементы залегания геологических тел и их замеры. Горный компас ? устройство, принцип работы.

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

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

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

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Строение Земной коры, мантии, ядра. Методы изучения внутреннего строения Земли.

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

**лекционное занятие (3 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.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Методы изучения движений и выявления структур, знакомство с морфометрическим методом, с литолого-палеогеографическими и палеотектоническими картами.

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

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

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

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

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

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

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Типы континентальных платформ (древние, молодые), их строение, особенности развития.

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

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

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

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Структура срединно-океанских хребтов, их строение, особенности размещения на поверхности планеты.

**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.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Методы изучения движения литосферных плит, кинематика абсолютного и относительного движения плит. Геодинамические карты, принципы составления.

**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	3	домашнее задание
3.	Тема 3. Геологические тела.	1	3	подготовка к устному опросу	3	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Тектоносфера и ее структурные элементы.	1	4	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
5.	Тема 5. Методы и результаты изучения современных, новейших и палеотектонических движений.	1	5	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
6.	Тема 6. Континентальный и океанические типы строения земной коры и их особенности.	1	6	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
7.	Тема 7. Особенности строения и развития континентальных платформ различного типа.	1	7	подготовка к письменной работе	3	письменная работа
8.	Тема 8. Срединные океанические поднятия, особенности их строения и развития.	1	8	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
9.	Тема 9. Основные этапы и общие закономерности эволюции структуры земной коры и литосферы.	1	9	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
10.	Тема 10. Итоговый контроль	1	9	подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
	Итого				30	

## 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 коллоквиумах.

## 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.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Горные породы, их структура и текстура. Генезис горных пород. Формы залегания осадочных горных пород. Пликативные и дизъюнктивные формы залегания. Формы залегания магматических горных пород.

### **Тема 3. Геологические тела.**

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: Понятие о слое, элементы слоя. Ненарушенные и нарушенные формы залегания слоев. Пликативные нарушения. Элементы складок. Типы складок по положению осевой плоскости, по форме крыльев и замка. Генезис складок, влияние условий образования складок на их морфологию. Антиклинали, синклинали, антиклинории и синклинории, антиклизы и синеклизы. Купола, своды и поднятия. Депрессии, впадины и прогибы. Дизъюнктивные нарушения. Элементы разрывных нарушений. Типы разрывных нарушений по положению плоскости разрыва и крыльев. Грабены и горсты. Формы залегания эффузивных магматических горных пород. Формы залегания интрузивных магматических горных пород.

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

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы к устному опросу: Тектоносфера, ее структурные элементы и основные критерии ее выделения. Земная кора, мантия, ядро, критерии их выделения и проблема их происхождения. Литосфера и астеносфера, критерии их выделения и проявления. Понятие об изостазии. Типы тектонических движений по причинам, механизму, масштабам, результатам проявления.

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

контрольная работа , примерные вопросы:

Темы для самостоятельного изучения при подготовке к контрольной работе: Типы тектонических движений по причинам, механизму, масштабам, результатам проявления. Современные, новейшие и палеотектонические движения земной коры и литосферы. Методы изучения современных тектонических движений и их результаты. Методы изучения новейших тектонических движений. Реконструкции палеотектонических движений. Анализ фаций и формаций. Анализ мощности и объема осадочных формаций, анализ перерывов и несогласий

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

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы к устному опросу: Континентальный и океанические типы строения земной коры и их особенности. Эволюция основных типов земной коры в пространстве и во времени. Понятие о геосинклинальных поясах и системах. Типы геосинклиналей. Современные типы геосинклиналей. Особенности строения и развития устойчивых древних континентальных платформ. Особенности строения и развития активизированных древних континентальных платформ. Особенности строения и развития молодых континентальных платформ. Особенности строения и развития интеркратонных эпиплатформенных орогенных поясов. Особенности строения и развития периконтинентальных эпиплатформенных орогенных поясов. Особенности строения и развития перигеосинклинальных эпиплатформенных орогенных поясов. 50. Срединные океанические поднятия, особенности их строения и развития. Океанические платформы. Возраст и проблема происхождения океанов.

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

письменная работа , примерные вопросы:

Темы для самостоятельной подготовки к письменной работе: -Особенности строения и развития устойчивых древних континентальных платформ. -Особенности строения и развития активизированных древних континентальных платформ. -Особенности строения и развития молодых континентальных платформ.

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

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса: -Система срединных океанических хребтов В Мировом океане -Особенности строения СОХр -Развитие СОХр

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

контрольная работа , примерные вопросы:

Темы для подготовки к контрольной работе: -Основные этапы и общие закономерности эволюции структуры земной коры. -Основные положения гипотезы тектоники литосферных плит. -Альтернативные представления и гипотезы тектогенеза .

### **Тема 10. Итоговый контроль**

коллоквиум , примерные вопросы:

Вопросы к коллоквиуму: 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.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

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 .

### **7.1. Основная литература:**

1. Далматов Б.И. - Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии ): Учебник. 3-е изд стер. - СПб.: Издательство "Лань", 2012. - 416 с.  
<http://e.lanbook.com/view/book/3176/>

2. Общая гидрогеология: учебник для студентов и магистрантов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки "Геология" и "Прикладная геология" / С. Л. Шварцев ; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение Нац. исслед. Том. политехн. ун-т .? Изд. 2-е, перераб. и доп. ? Москва : Альянс, 2012 .? 600 с.

3. Экологическая геология и устойчивое развитие промышленно-урбанизированных регионов : учебное пособие / Р. Х. Сунгатуллин .? Казань : [Казанский университет], 2012 .? 219 с

4. Геология и геохимия нефти и газа : учебник для студентов вузов / О.К. Баженова, Ю.К. Бурлин, Б.А. Соколов, В.Е. Хаин ; МГУ им. М.В. Ломоносова .? 3-е изд., перераб. и доп. ? Москва : Изд-во Московского университета, 2012 .? 428, [2] с.

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

1. Основы геологии (Электронный ресурс): учебное пособие для студентов геологических, географических, биологических факультетов ВУЗов. - Казань: Казанский государственный университет, 2009. - 1 электрон. Опт. Диск.

2. Геология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экологическим специальностям / Н.В. Короновский, Н.А. Ясаманов. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, 2008. - 445 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 021000.62 "География" и профилю подготовки Физическая география и ландшафтоведение .

Автор(ы):

Королев Э.А. \_\_\_\_\_

Шевелев А.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Жарков И.Я. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.